

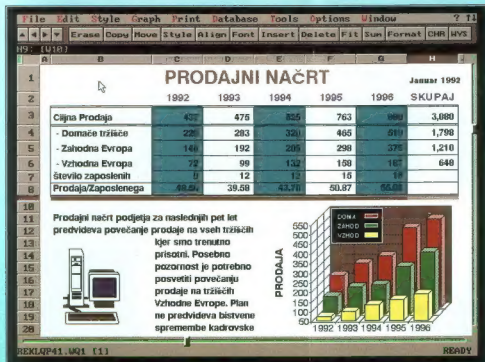
MOJ MIKRO

maj 1992 / št. 5 / letnik 8 / cena 180 tolarjev

QUATTRO® PRO 4.0!

Bleferski vodnik po računalništvu (1)

Rečite: »Z vordprocessorji in spredilni gre input preko kiborda, ogledamo si ga na ekranu, auspet pa lahko damo na printer ali ploter.« Tako vas bodo imeli za strokovnjaka.



PCComputing
MVP
MOST VALUABLE PRODUCT

BYTE
AWARDS
OF
EXCELLENCE

PC
MAGAZINE
EDITOR'S CHOICE

INFO
WORLD
BEST OF THE SHOW

Novell
Labs
Tested &
Approved

• VEČ KOT 40
MEDNARODNIH NAGRAD

Moč preglednic s pritiskom na gumb!

- **NOVO! VGRAJEN NIZ GUMBOV** (SpeedBar) – neposreden dostop do najpogostejših ukazov ali makrov, možnost določanja lastnih ukazov
- **NOVO! NAPREDNI GRAFI** – omogočajo poglobljeno analizo brez spremembe samih podatkov, med drugim prilagoditev premic in eksponentnih funkcij na graf
- **NOVO! IZBOLJŠANA PODPORA ZA NOVELL OMREŽJA** – avtomatska vključitev (login) v omrežje, določanje dostopa (map) do NetWare diskov in upravljanje vrste za izpis (print queue) v mreži kar iz Quattro Pro 4.0
- **NOVO! DODATNE ANALITIČNE MOŽNOSTI** – dodaten sklop za reševanje zahtevnejših problemov z več spremenljivkami (Optimizer), orodje Audit za lažje razumevanje zgradbe preglednice in možnost vključevanja dodatnih knjižnic @ funkcij
- **NOVO! POPOLNA ZDRUŽLJIVOST** – podpora za vse DOS Windows Lotus 1-2-3® vključno z dodatki Impress, Always in WYSIWYG
- **NOVO!** – Izpis preglednice ali grafikona med delom.



MARAND

Generálni zastopnik BORLAND
Kardeljeva ploščad 24/61000 Ljubljana/tel.: (01) 340-452, 163-401, 185-418/fax.: (01) 342-757

BORLAND



Za dBASE pripravljamo podobno akcijo kot je bila lani Hvala Borland! Vse uporabnike dBASE produktov, ki ne imate legalne kopije prosimo, da nas pokličete glede popustov!

NAJMANJŠI MED NAJVEČJIMI

HP LaserJet IIP *plus*

*Poslovni tiskalnik, ki
daje Vašemu delu
profesionalno
noto!*



*Najugodnejši tiskalnik
Hewlett-Packard
LaserJet.*

**Pooblaščen dealerji: TREND (063/851-610), SHIFT (061/301-981), HERMES
OPREMA, (061/121-145), EXTREME (061/301-701), MIKRO (061/372-113,
KERN Sistemi (061/224-543), MAC ADA (061/323-585)**



HERMES PLUS

HERMES PLUS d.d., Celovška 73, Ljubljana, 061/193-322



Garancija le za opremo, prodano preko pooblaščen prodajne mreže in nudimo strokovni servis ter programsko podporo.



*Največji tržni delež med
relacijskimi sistemmi
za upravljanje baz podatkov
(RDBMS) na svetu: 30 %
(vir: Gartner Group)*



*Najhitrejši test (benchmark)
sklade: 1,073 transakcij/s
(TPC-B)*
(vir: Codd & Date)*



*Prvi RDBMS z izboljšano
integrirano v skladu z ANSI/SQL
level 2 standardom
(vir: NIST)*



*Najbolj odprti RDBMS
za 173 različnih platform
in 28 različnih mrežnih
protokolov*



*Prvi RDBMS
za masivno pametne
superračunalnike*



*Najhitrejši na VAX cluster
sistemih: 425 transakcij/s
(TPC-B)
(vir: Codd & Date)*



*Najhitrejši na računalniku
VAX 6500: 153 transakcij/s
(vir: Codd & Date)*



*Največji tržni delež
RDBMS na svetu na
računalnikih VAX: 51 %
(vir: Gartner Group)*



*Najhitrejši na IBM
kompanijskih računalnikih:
416 transakcij/s
(vir: Codd & Date)*



*Največji tržni delež RDBMS
na MS-DOS in OS/2
računalnikih: 41 %
(vir: Gartner Group)*



*Najhitrejši na Unix
računalnikih: 319 transakcij/s
(TPC-B)
(vir: Codd & Date)*



*Največji tržni delež RDBMS
na Unix računalnikih: 47 %
(vir: Gartner Group)*

ZAKAJ ORACLE NA PRVEM MESTU?

Iz zanesljivih in priznanih virov kot sta GARTNER GROUP in CODD & DATE prihajajo podatki o največjih tržnih deležih ORACLE na svetu in najhitrejših izmerjenih rezultatih. Poleg proizvoda, ki je prenosljiv praktično na vse računalnike in povelji na različnih mrežnih protokolih, nudimo kvalitetno izobraževanje v svojih točkah centrih: SLOVENI GRADEC, DUNAJ in LONDON. Številne referenčne instalacije pri nas in v svetu ter kvalitetna tehnična pomoč, potrjujejo, da je ORACLE na prvem mestu.

ORACLE®

Software za ljudi, ki ne znajo prerokovati prihodnosti

Prijavite se čimprej za brezplačni seminar oz. za CASE WORKSHOP na naš naslov: ORACLE d.o.o., Leskoviškova 4, Ljubljana.
TEL.: 061/444-659
FAX: 061/444-659

© 1988 ORACLE CORPORATION. ORACLE je zaščiteno blagovno znamko ORACLE CORPORATION. DEC, VAX, in VMS so zaščitene blagovne znamke DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION. MS-DOS je zaščitena blagovna znamka MICROSOFT CORPORATION. IBM in OS/2 sta zaščitene blagovni znamki INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION.

*TPC (Transaction Processing Performance Council)

STIKA

Človek niti ne sluti, kaj vse se skriva za lično zaobljenim ohišjem naprave s imenom STIKA. Na STIKI piše »INTELLIGENT CUTTING MACHINE«. Kaj naj to pomeni? Po obliki bi sodil, da je to futuristično oblikovan »handy scanner«, kar do neke mere tudi drži. V STIKI se namreč res skriva optični čitalnik z ločljivostjo 200 pik/inč, kar pa seveda še ni vse. Poleg kupa elektronike skriva STIKA v sebi pravi mali rezalnik. Elektronika zmore skenirano predlogo shraniti v svoj spomin in to vse skupaj pretvoriti v ustrezen format za rezanje.

STIKA je torej skener-rezalnik, ki lahko dela kot samostojna enota ali pa v povezavi z računalnikom. Če imate pri roki ustrezno predlogo, iz katere bi radi naredili nalepko, je to opravilo otročje lahko. S STIKO poskenirate predlogo, katere velikost mora biti v mejah maksimalnih površin, ki jih STIKA lahko shrani v spomin. Te površine so: 120 x 64 mm, 160 x 48 mm in 240 x 32 mm. Po skeniranju predloge, v STIKO vložite samolepilno folijo in STIKA bo opravila svoje. Rezultat te operacije je nalepka, na kateri so lepo izrezani vsi prehodi med črno in belo barvo, ki so bili na predlogi. STIKA omogoča določanje velikosti izreza v štirih stopnjah, možno pa je tudi prilagajanje s pomočjo opcije ZOOM, ki izrez poveča 2-krat. Glede na predlogo je možno v treh stopnjah nastavljati tudi kontrast.

STIKO pa je mogoče s posebnim kablom priključiti tudi na računalnik in jo uporabljati kot rezalnik. Pri nakupu dodatkov za povezavo z računalnikom se ob kablu dobi tudi program Stikado, ki omogoča rezanje s devetimi različnimi tipografijami. STIKO pa je mogoče krmiliti tudi z drugimi programi, ki podpirajo HP-GL jezik.

ROLAND je STIKO namenil aranžerjem in oblikovalcem, ki potrebujejo prenosno in preprosto napravo za izdelovanje samolepilnih napisov in sličic na terenu. STIKA tehta le malo več kot 1 kg in je tudi po velikosti ravno pravi za poslovni kovček. Zaradi preproste uporabe je primerna tudi za ljudi, ki z računalniki nimajo nobenih izkušenj. Z ustreznim številom predlog je mogoče narediti čisto vse, kar si domišljija izmisli, le omejitve velikosti je potrebno upoštevati.



CELOVŠKA 175 - YU - 61107 LJUBLJANA
TELEFON 061/552-150, 554-450, 556-736,
555-720, FAX 061/552-563, 555-620
TLX 31 639 yu-avtena, p.p. III

Roland
DIGITAL GROUP



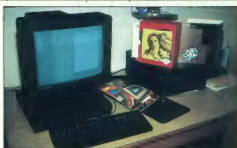
VSEBINA

Hardver

NeXT station	30
Tiskalnik Fujitsu DL1100	11
SOFTVER	
Quattro Pro 4.0	13
Svetovna mreža Internet	16
Windows NT	19
SciGraph sa Atari ST	83

Zanimivosti

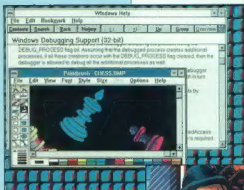
Sejem CeBIT '92 v Hannoveru (2)	8
Pasti v knjižnici CLASSIB	20
Bleferski vodnik po računalništvu (1)	24
Računalniki in glasba (5)	48
Simulacija letenja	50
Flight of the Intruder	50
Virtual The Smily	54
Cancor za amige	54



Stran 10: NeXT station: Jobs opravlja na sončno steno Alp.



Stran 11: Fujitsu DL1100: nisem lep, sem pa dober.



Stran 19: Windows NT: okna se odpirajo 90. letom.

Stran 60: Harlequin in druge igre.



Priloga

Uvod v smaltalk (2)	43
---------------------	----

Rubrike

Mimo zaslon	9
Za pitne šipe	23
Prva pomoč	54
Mali oglasi	55
Zabavne matematične naloge	56
Nagradni kviz	87
Igre	90

Kaj naredite na malem trgu, kjer se že drena vsaj pet računalniških revij (poleg treh slovenskih še dve srbski)? Odgovor Mojega mikra: ustanovite še eno! No, poročilo kdo, česa takega se lahko spomnijo samo zaključijo fantje, ki so se dolžni novi reviji Programer steklenico šampinjca, pa bi jo radi dobili nazaj...

Ne, nikakor ne gre za "imperij vrača udarec" in šampinjec za očete Programerja je že na poti. Na tem mestu smo že nekajkrat zagovarjali »nezateženo« plat računalništva; seveda smo v Mikru tudi vsebinsko že vsesokoli skrbeli zanjo, kolikor smo le mogli, a je po naši sodbi za računalniško re-krepcijo ostalo le to: na našem skromnem trgu še veliko prostora. Poskusiti ne bi bil greh, smo si rekli. Zdaj je kocka padla, ustanavljamo novo edicijo Mojega mikra – Joker, ki bo namenjena, kot lahko vidite na strani (59), »sončni strani računalništva«.

Ne bomo razpradali o tem, kaj si pod tem predstavljamo. Odgovor bo na vaši strani. 15. maja, ko bo izšla prva številka. Povemo naj le to, da v njej ne bode prišli na svoj račun samo ljubitelji računalniških iger. Dovolj bo drugega zanimivega branja iz sveta PC-jev, amig in atarijev, nekaj pa bo tudi rubrik in rubrič, kakršnih ni v nobeni računalniški reviji pri nas. No, nekaj bo vendarle bolj skromno – cena. Tudi ne bomo kovali visokoletočnih nadrobov za prihodnost. Vse bo namreč v največji meri odvisno od vas, bralcev, ki kupaj in nam soustvarjate tudi ta, pri nas še dokaj krmeljav segment računalniškega trga. O tem, kako je v normalnem računalniškem svetu, ni treba izgubljati besed. Za računalniško zabavo je izdatno poskrbljeno, tako s strani industrije kot medijev.

Joker bo prvič izšel kot posebna izdaja Mojega mikra. Izdamo vam še to: če vam bo takoj všeč, bo postal samostojen mesečnik, kot se je, če se še spominite, Mikro leta 1984 razvil iz Teleska; če vam ne bo takoj všeč, ga bomo izdajali v nekoliko daljših presledkih. Že na začetku pa smo se kar pogumno odločili za naklado, ki bo večja vseh drugih slovenskih računalniških revij skupaj – v izjemo Mojega mikra, seveda. Svedra pridajmo, da boste ostali zvesti bralci obeh naših edicij in da bomo čez dve leti s šampinjcem proslavljali desetletnico Mojega mikra in dveletnico Jokerja.

Kaj pa Moj mikro, se morda sprašujete. Kar potolaženi ste lahko, nikoli nismo bili in ne bomo postali suhoparna revija za računalniške močje. V Mojem mikru boste še naprej lahko brali tako članke na najvišji strokovni ravni, kot prispevke v rubriki, ki razjasnijo »sroce in oko«. Ne bo manjkalo niti novosti, s katerimi vam zadnje časa strážemo in še naprej se boste lahko potebovali za nagrade v rubriki Igre in zabavnem kvizu.

Slobodan Vujanović

Glasni in odgovorni urednik revije Moj mikro ALUŠA VREČAR; odgovorni glasnica in odgovorne uredništvo SLOBODAN VUJANOVIĆ; odgovorne uredništvo: ANDREJ MATEVŽ, predneda, Cvetič, B. POTOČNIK; odgovorni urednik: MATEVŽ KMET, dipl. ing.

Časopisni svet: Alenka MATEVŽ, predneda, Cvetič, B. POTOČNIK, prof. dr. Ivan GRATKO, prof. dr. Aleksander COKAR, mag. Ivan GERLIČ, dipl. ing. Borislav HADŽIBABIČ, ing. Mitko ROBE, Tone POLJENČIČ, dr. Marjan ŠPEDIČ, Zoran ŠTRBAC.

MOJ MIKRO izdaja: D. p. Delo – REVUE, p. s. s., Dunajska 5, 81001 Ljubljana; Direktor: Andrej LEBŠAK; Tisk: D. p. Delo – Tisk časopisov in revij, Direktor: Aloj Žitnik; Nenavodeni rokopiši ne vračajo.

Naslov uredništva: Moj mikro, Dunajska 5, 81001 Ljubljana, telefon: (061) 316-708, telefax: (061) 316-673, telex: 31-255 YU DELO.

Opisane izdaje: DELO – REVUE MARKETING, Dunajska 5, 81000 Ljubljana, France Legendre, tel. (061) 316-071 ali 115-255, telex: 27-14, telex: (061) 316-673 DE REVUE LUB YU.

Prodaja DELO – REVUE MARKETING, Dunajska 5, 81000 Ljubljana; kopist: telefon: (061) 316-971 ali 115-255 int. 24-08, Narodna: telefon: (061) 115-255, 115-256, 115-315 int. 23-26. Narodna se plačuje za 3 mesece naprej (cena je fiksna).

Letna naročila na bežino: 965 ATS, 94 DEM, 89 USD, 71 000 ITL, 480 SEK, 417 FRF.

Vplačila na šro račun pri: DEK, Ljubljana, št. 30103-600-48014 (za Mikro).

Vplačila na devizni račun pri: LB-d, s. Ljubljana, št. 50100-620-130-2973-278217 (za D. p. Delo Revije).

Po imenju Ministrstva za informacijsko Slovenijo, izdane januarja 1992, vodi edicijo med proizvajalci informacijskega materiala, za katero se plačuje davki od prometa proizvodov po stopnji 5 odstotkov.

VGA COLOR MONITOR

SONY TRINITRON

RES 1280 x 1024
TOUCH 0.28

VAREN POGLAD NA MAVRICO BARV
VAM OMOGOČAMO



TEL ++ 43 4227 3002 FAX ++ 43 4227 2612

MEGA

TEL/FAX 061 727 109

Nebo nad Hannoverom (2)

ANDREJ IN BOŠTJAN TROHA

V prvem »poglavju« Neba nad Hannoverom ste izvedeli bolj ali manj vse o hardverskih novostih, predvsem o področju PC-jev. Zato pa smo za drugi del pripravili opis nekih trdih novosti za stroje zgrajene okrog Motorolinih procesorjev. Seveda pa vas bomo popeljali tudi v svet novega softvera in multimedije, za konec pa nadrobili nekaj zanimivosti letošnjega CEBITa.

Hardver za drugače misleče

V začetku sedemdesetih je slikar, ki je bil na C 64 ali spectrum, danes pa je to PC. Žal. Kajti računalništvo niso le PC-ji, Intel, Lotus 1-2-3, Quattro Pro ali dBase IV. Tu so še amige, atarji, macintoshi, nexti ... Ti stroji, stalno neke v ozadiju, so hardversko in softversko precej naprednejši kot v standardne vključeni PC-ji. Ne verjamete? Smernice razvoja računalnikov PC v zadnjem letu so modularnost, procesorska nadgradnja, okna, večopravnost, multimedija ... Svari, ki jih jih je amiga imela pred pol desetletja, da o milih in nekih, ne izgubljamo besed. Prav tem zanimivim računalnikom,

osnovnih tehničnih podatkov tudi za amigo 2200 in serijo 4000, podatke za prenosno pripravejlo pa smo dobili iz tako imenovanih dobro obveščenih krogov.

Toda najprej se vrnilo k amigi 600. Zadeva je, kot smo pisali že v prvem delu, pravi hišni računalnik za devetdeseta. Novi set cipov (ECS, Enhanced Chip Set) med drugim pomeni boljše grafiko (do 1008 x 1024 v štirih barvah), KickStart 2.0, 2 Mb grafičnega (chip) in 4 Mb sistemskega (fast) pomnilnika ter motorolo 68000 s 14,3 ali 7,14 MHz. Verzija s 14,3 MHz omogoča dvakrat hitrejšo operacijo, kot pri amigi 500, ki tiktaka s polovično hitrostjo. Na desni strani čipovlja je reža, za katero se skriva disket z visoko gostoto zapisa, ki zmora 1,76 megabajtov, lahko pa bere in piše klasičen amig format 880Kb. Amiga 600HD ima tudi trdi disk, do 120 Mb. Vsa vrata so ostala enaka kot pri petsto-tikrat razen stranske reže, ki jo je nadomestil vtik za 777777. Cena naj bi bila le nekaj malega višja od cene amige 500. Po procesorski moči je amiga 600 približno v razredu klovna 386SX (ne pozabimo, da takt Motorolinih procesorjev ustreza dvakratnemu taktu intelovih, hitrost amige pa se dodatno povečujejo ko-procesorji, med katerimi so najbolj znani Denise, Agnus in Paula). O prenosni verziji amige se zanimali le šušli.

Izvirali smo, da poleg Commodora je pripravila amigo laptop vsaj še

van amiga 2200, je zapolnil srednji del Commodorjeve lestvice. V ohišju, ki je nekaj manjši od ohišja amige 3000, sta motorola 68020 in matematični koprocesor 68881, oboje pa teče s 14,3 MHz. Na matično ploščo gre do 8 Mb pomnilnika, od tega pa je 2 Mb grafičnega, kar omogoča ECS Agnus. Na plošči sta še vozila, ki odpravljata prepleteni način (de-interlaci), in 32-bitni vmesnik SCSI, podoben tistemu iz amige 3000. Osnovne verzije bodo opremljene z enim 1,76 megabajtnim disketnikom in enim trdim diskom ali pa z dvema 1,76 Mb disketnikoma. Amiga s trdim diskom naj bi stala bistveno manj od A3000/1650, ki jo že za vzeli iz proizvodnje. Žal pa A2200 nima toliko razširjenih ver-

močnejša amiga v ohišju in se od A2000 razlikuje po ohišju (tower) in prostornem trdem disku (330 Mb). Grafična ločljivost je enaka kot pri A2000, le da lahko amiga 4300 hkrati prikaže vse 16,7 milijona barv. Amiga iz serije 4000 ulegelbi biti hudo so resen konkurent precej dražjih NeXTovim strojem, ki pa so večina monokromatski.

Tudi v vortexovem Golden Gateu ste že brali. Razširjena kartica zdostnostno emulira IBM PC ali x86 386SX. Na kartici je 80386SX na 25 MHz trdi vtič za matematični koprocesor 80387SX in krmilnik za disketne 82077A, ki omogoča kontrolo flopijev s zmogljivostjo 2,88 Mb. Pol Mb RAM-a je moč z moduli SIM razširiti na 16 Mb. Okna lahko tečijo v zaščiten ali razširjen načinu 386, sistema v prijateljsko delita vso periferno in podporno, po besedah vortexove predstavnice Monike Armbruster, pa bodo vortexovi pro-



Atarji in staršji v domačem okolju

čev kot A2000, li bi še vedno prihajala iz proizvodnih hal, namenjena vsem, ki žele v računalnik priključiti vse, od pomnilnika do sesalca. Za letos pa so objavili še novo serijo amig, imenovano amigaStation 4000 zgrajeno okrog '040. Ker je tokrat Commodorju prvič uspelo stisniti po vrsti, so tri amige iz te serije poimenovali 4100, 4200 in 4300. Vsi trije modeli imajo 68040, 32-bitni SCSI-2, čipe ECS, de-interlaci, Workbench 2.0, možnost razširitve pomnilnika do 32 Mb na plošči ter 8-bitni stereo in 16-bitni monozvok. Po želji pa vse tri modele opremijo z UNIXom System Version 5, Release 4 in kartico etherNet. Najslabše šla amiga iz serije 4000 je 4100. Zaprta, je v ohišju podobno NeXTovemu stacionu, in se mu strokovno reče pizza box. Ima 68040/25, 4 M sistemskega in 2 Mb grafičnega pomnilnika, 105 megabajtni trdi disk in disketnik z visoko gostoto zapisa (1,76 Mb). Amiga 4200 je prav tako v škatli za pizzo in ima '040/25, 8 Mb sistemskega in 2 Mb grafičnega pomnilnika, 210 megabajtni trdi disk, 1,76 megabajtni flopi in grafični procesor visoke ločljivosti (1280 x 1024) s 256 odtenki iz paleta 16,7 milijona barv. Poleg standardnih vrst ima amiga RGB signal, ki izhaja iz visoko ločljiv RGB signal.

Pošast, imenovana 4300 pa je naj-

gramerji, če bo šla kartica dobro v prodajo, napisali knjižnice (lib), ki bodo omogočale lahkotno uporabo 386SX in/ali 387SX kot dodatnih procesorjev za amigine operacije. Kot že rečeno, bo PC povsem transparenten. Tekel bo kot opravilo pod amigivim večopravnim okoljem. Krepko računanje katerega programa na PC-ju ne bo prav nič upočasnilo amiginih operacij in obratno. Iz čisto fizikalnih razlogov pa se bo proces upočasnil, če si bosta oba sistema začelata dela z isto periferno enoto. Golden Gate emulira grafiko VGA, EGA, CGA, Hercules, Olivetti in Toshiba T3100 brez dodatnih krmil, seveda pa podpira vse grafične razširitve PC-jevega sveta, kot tudi trde diske, krmilnika mrež in podobno. GG lahko uporablja amigin trdi disk na dva načina. Prvi je klasičen, formatirano particijo v formatu MS-DOS in stvar je rešena, drugi pa je uporabnejši, saj omogoča shranjevanje PC-jevih programov v posebej imenovan amigin direktorij.

Tudi pri Appleju je bilo kaj videti. O prenosnikih smo precej napisali že pri poročilu z oktobrskega Systems, a novemu Macu LC II pa se ni. Že rahlo osvetlega maca LC je zamenjal stroj zgrajen okrog 16 megaherčnega G400. Podobno kot stari ima tudi novi LC barvno grafiko in je najpopularnější barvni mac, toda ker apple ne pade daleč od drevesa



Spektakularni letasetov Painter

za katere je zmanjkalo prostora v prejšnji številki, namenjamo malo natančnejši opis novega hardvera.

Commodorju je od najavljenih novih amig uspešno do sejna sestaviti le amigo 600. Še tople propekte so radodarnost stiskali v roke vsakomur, ki se je paviljonu približal vsaj pet metrov. Amigo 2200 in močne stroje iz nove serije A4000 so dokončali v aprilu, nekaj konkretnih govorci pa je tudi o prenosni amigi. Od Commodorjevcev smo po daljšem prepričevanju le dobili nekaj

Newer Technologies iz ZDA, dobro obveščen krog pa radi prispejejo še o »nekaterih drugih«, ki se ukvarjajo s tem projektom. Amigica iz Newer Technologies bo nekaj večja od formata A4, visoka okoli šest centimetrov. Imela bo barvni ali monokromatski zaslon LCD. V najmočnejši različici se bosta pod jarmom v potli Motorol 68030 (CPU) in 68882 (FPU). Podliti inštr krovom bo tudi obašeri trdi disk in seveda barven zaslon. Kaj več ti tem konkurentu Appleovemu prenosnemu macu nam ni uspelo izvesti.

Popolni 32-bitni sistem, imeno-

lahko LG II počne tudi programe namenjene za posveto sivega apple II. Pod estetskim ohišjem, za katerega pri Apple vedno poskrbijo, je za 4 Mb pomnilniški čipov, ki za sosedo radi sprejmejo še kakšnega, največ do 10 Mb. Precej več podatkov je moč shraniti na trdi disk, ki pa se bo s svojimi 40 ali 80 Mb (odvisno od modela) marsikomu zdel precej drobn. Kar je priznal tudi Appleov predstavnik Ken Bogger. Tudi disketni, kljub bleščečemu imenu Apple SuperDrive, ni nič posebnega. Shranil lahko za 1,44 Mb podatkov, toda ob macosov formatu brez dodatnega softvera prebere diske formata OS/2, DOS, AmigaDOS in Apple II ProDOS. Ob računalniku dobite tudi Appleov monitor, zato bo za vse salte mortale z monitorji multistrupe potrebna kartica, ki ob svoji osnovni dolžnosti navije tudi grafične sposobnosti LC II: 32000 barv na Appleovem 12-palčnem zaslonu, 256 barv na 13-palčnem in 256 odtenkov siv na prav tako Appleovem črno-belem 12-palčnem zaslonu. Ken Bogger je povedal, da si lahko lastniki starega LC-ja svoj stroj nadgradijo z nekustno celotno matično ploščo, za tiste višje ciljažbe, pravi Ken, pa se pripravljaj nov pogon za CD-ROMe.

AppleCD 150, ki je za dobrih 25 odstotkov cenejši od prejšnjega modela SC, je posveto združljiv s Systemom 7 in namenjen macom Plus ali močnejšim. Pogon ima povprečni dostopni čas 380 ms, ima pa ti še večjega, če mu ne ti pomagalo 64 K predpomnilnika. Avtomatsko čiščenje leži in vlaganje diska e sprejme strani odpravlja bistveno napako modela SC, precejšnje pršenje mehanizma. AppleCD 150 bere macosov format HFS (Hierarchical

kovnica, miš in zaslon VGA, temveč tudi matično ploščo, namenjeno vsem tvrdkam, ki želijo izdelovati kopije Appleovega bisera. Na plošči je 040 na 33 MHz, trije vtiči NuBus ter 8-bitni grafični krmilnik. Ko smo Nutekovce povprašali, ali so od Applea že dobili kako pismo tipa «We are warning you that legal actions will be taken if...» so zatrli, da nimajo kaj skrivati, na maleni plošči ni Appleovega ROM-a, operacijski sistem pa je macosova verzija OSF-jevga (Open Software Foundation) Motifa. No, bomo videli, kaj bodo nameli sodni mlini.

Stari hekerji podzavestno enačiljmo) Appleove in NeXTove stroje. Varjeto veste zakaj. Že pred CeBITom se je šušljalo e novem NeXTu s procesorjem RISC. Ušleli smo se, ko smo pričakovali kaj otlipljivega na CeBITu. Predstavniki NeXTa je povedal, da ne bi rad komentiral uradno nenajavljene izdelkov. Klasično. Toda upamo nam je izvirati, da gre za silno hiter stroj, z razvojnim imenom NRP. Med standardni mi bonbončki bo kompresija JPEG v realnem času. Dirkača bosta gnala dva Motorola procesorja 88110 RISC. Gre za čip z visoko stopnjo paralelizma in podpira tirazsežno barvno vektorsko grafiko. Pri Motorola stantu smo se pozanimali, kako je s tem čipom, in povedali so, da je še »koraj pripravljen za masovno proizvodnjo«, kar da sklepati, da NeXTovega stroja še lep čas ne bomo videli, vsaj do konca leta. Še nekaj besed o zares majhnem strojčku, potem pa o hardveru zares niti besede... No, ja, mogoca kaj kakšna. Gre za 15 x 22 cm velik računalnik, ki ni niti prevelik, niti

Softver

Ta sestavke bomo začeli s predvsem gospodarsko pomembno predviditvijo, ki jo je marsikdo spregledal: Software in Europe. Prve vseovropske razstave softvera, ki sta jo organizirali družbi EDP Marketing in Deutsche Messe AG, se je udeležilo več kot 300 podjetij, bvorana, kjer je potekal show, je bila vsa v evropskih barvah, vsaka država pa je imela izvesek s svojo zastavo in imenom. Pod 22 izveski, kjer je bilo videti vse, od multimedijske aplikacije CAD, smo seveda zaman iskali slovenskega. Vrhunec preditve je bil 11. marca, ko se v gale dvorani, v navzočnosti znanih osebnosti lika, radia in televizije, podelili priznanja «Golden Softies». Žirija, sestavljena iz ekspertov s področja softvera in hardvera, je prvo nagrado podelila britanskemu podjetju Berford Transactions.

Zdaj pa k pravim softverskim novostim. IBM že dolgo oblikuje «better windows than Windows»- Bo to 32-bitni OS/2 2.0? Pokazali so nam bela verzijo in nekaj na oko lepah zadev. Toda ali lahko operacijski sistem, ki na trdem disku zavzame do 30 Mb, z zaslonov VGA izrine prijubljena okna 3.0? Bomo videli, kaj bo prinesel čas. Izbor iz omejenih lepah zadev prava 32-bitna večopravilnost, okno z DOS-om, kar pomeni, da je moč pognati katerokoli aplikacijo namenjeno MS-DOsu, HPFS (High Performance File System), ki omogoča boljši izkoristek trdega diska in manjši dostopni čas, žal pa bi za to hac potrebno preformatirati trdi disk. Operacijski sistem dobira podpira tudi mreže. IBM pa za 32-bitna načrta tudi prodajo program OS/2 LAN Server 2.0, žal pa ne podpira grafičnih kartic SuprervGA. OS/2 i si bo moč ogledovati v ločljivosti kartic VGA, XGA ali 8514/A. Zanimalo nas je, ali je moč pod OS/2 pognati najbolj ilegalno napisane programe za Windows 3.0. Presenetljivo, toda dal Zagnali so nekaj okenskih programov, polnih nedokumentiranih ukazov, in ilegalni so gladko tekli. To pa še ni vse, programi tečejo pod OS/2 2.0 precej hitreje, kot pod okni 3.0. Povedali so nam, da je v IBM-ovih laboratorijih uspešno ostalo test 17000 aplikacij DOS, 5000 aplikacij ter 2500 16-bitnih programov namenjenih OS/2 1.0. Po zadnjih novicah je OS/2 2 že dokončan in v prodaji.

Nekjer, tudi v računalništvu, pa ne gre brez ugodnega TODA IBM-u, ki e OS/2 nikoli ni imel posebne sreče, je Microsoft priskrbel kar dva: Windows 3.1 in Windows NT. Žal pa MS ni poskrbel za premiero, ki bo baže 6. aprila, na čikaškem Windows World Showu, kjer bo videti tudi Excel 4.0. Nova različica na seju ni bila predstavitelna javnosti, saj je šlo le za 1. verzijo pre-released. Pokazali so jo le akreditiranim novinarjem, ki so (smo) se za sestanek domenieli in dan prej, žal pa je bilo tiho. Česar smo se najbolj bali, nam Windows 3.1 v predprodajni različici poženejo li redka programa pisane za 3.0? Izvedeli smo, da je med delujočim softverom zelo zanimiv Dorjo for Windows 2.0, ki gladko teče e Adobovimi font Type Mana-

ger, z Microsoftovimi znaki True Type pa ne! Nismo si mogli kaj, da ne bi predstavnik Microsofta povprašali kako je to mogoca. Opozoril nas je, da gre za verzijo beta. Šal res... O oknih NT ne bomo razglabljali, saj boste v ani prihodnji štivik Moga mikra lahko prebrali test tega 32-bitnega operacijskega sistema. Ko smo že za 32-bitnih operacijskih sistemih, naj povemo še, da Microsoft za leto 1993 napoveduje MS-DOS 6.0, ki ni med drugim ne bo poznal razpizte slabosti imenovane «640 K barrier», ki nastopa v morastih sanjah marsikateroga programerja. Do tedaj pa bomo zdržali z pomočjo Rybskega programa ATLAS 5.0, ki DOS 5.0 naloži izven osnovnih 640 K, ali z Qualitasovim BlumMAXom, ki izbriša še dodatnih 84 K pomnilnika.

Programerji so veselili Borlandove nove vizije jezika C. Z njihovim C++ for Windows, ki vključuje nov TurboDebugger, je moč napisati zelo hitro in kompaktno kodo. Nevarno hiler je tudi prevajalnik, ki pozna standarde ANSI C in ATAT-jav C++



Computer Aided Shopping, računalniško podprto nakupovanje

2.1 Plus in izpišne kodo za okna kot .EXE ali DLL. Če pa ste projekt začeli pod DOSom, in se bojite, da bodo kolegi opazili vašo starokopitnost, naložite EasyWin, ki ga dobite v paketu. S programom je moč izvorno kodo pisano za DOS enostavno preleviti v tako za okna. V paketu najdete tudi objektivno orientirano grafično knjižnico, ki dodatno pripomore k popolnemu «windows-looku».

Zvesti bralce je v Mojim mikru že precej izvedel e mrežnih sistemih, pa še bo, zato tule le ma kratko. Pri Novellu, vodilnem mrežarju, so pokazali NetWare namenjen povezavi med lokalnimi merzami PC-jev in IBM-ovimi mainframei od sistema AS/400. »Tržke NetWare omogoca priklop največ 254 uporabnikov. Malo lažji je NetWare NFS 2.1, ki poveže sisteme UNIX. Novellov predstavnik Kai Leonhardt nam je pokazal nekaj Wangovih powerserverjev 220. Suinovih sustanationov, Commodore-vih amig 3000X in NeXT-ovih cubov povezanih v mrežo. Tudi u NetWare SQL 3.0 boste še brali. Dowryja Sea-Net/TERM for Windows naredi ti PC-ja terminal VT 100 ali 200 za delo z kako zverinico tipa IBM 3270 ali AS/400. Seveda teče pod okni. Da pa bi vse teko kot je treba, so poskrbeli pri izraelskem Shanjuju. AlctView omogoca popoln nadzor



Veliko je bilo vrhunskih oblikovalskih dosežkov

File System) in standarda ISO 9660 ter High-Sierra. Ne brani pa se tudi Kodakovega formata PhotoCD in predvajanju glasbe e navadnih CD-jev. Maca je neprimerno težje klonirati kot PC-je, tole kar je precej popularna živalica, je takšnih tvrdk vse več.

Pri NuToku, eni takih, so že pred letom obljubljali kopijo maca. Na letošnjem CeBITu pa je ga že pokazali. Pa ne le samega stroja, ki v tekmi s cenami uporablja kar PC-jevo tip-

prenos. Je nosljiv. Verjetno pa je kaj kdo z boljšim prevodom za «je-rable computer», ki ga pri izdelovalcu Grid Computers žal niso pokazali, le napovedali so ga, kar pri sejmih ni ravno navada. S širokimi jermeni si strojček priprmo na laket, ko si želimo dela e njim, pa ga odpremo kot denarnico, tako, da tipkovnico le na dlani, zaslon LG (640 x 400 pik) pa ostane na lakti. Napravica je silno trdoživa, saj jo lahko brez škode namakamo v vodi in mečrno z enega metra na betonska tla. Kaj več pa, ko nam Grid pošlje natančneše podatke.

na delovanju lokalnih mrež tako softversko kot hardversko. Michal Cohen pove, da je na trgu že nekaj programov, ki javljajo napake na hardveru, toda AlertViewu da ni para. saj je prvi, ki nadzira tudi kable ter operacijski sistem, mrežni operacijski sistem in aplikacije, ki pod njim teče.

Že smo med pisarniškim softverom. Delo planerja ni bilo nikoli enostavno. Za vsak projekt mora zaposliti prave ljudi, če so prosti, jim dati pravo opremo in zagotoviti dovolj časa in denarja, da projekt izpeljejo, kot si je mislil njegov šef. V pomoč jim ustege biti Microsoft Project 3.0., namenjen delu pod okni. Program med drugim omogoča grafični pregled zaslednosti opreme ali ljudi. Zanimivo je, da je Project 3.0 izdelal Microsoft, ki slovi

so pokazali 1-2-3 Portable, preglednik, namenjen prenosnim računalnikom, namesto, da bi dokončali 1-2-3 4.2, o katerem ne vemo prav nič. Zakaj? Zato, ker še uradni Lotusovi predstavniki ne vedo nič! Več pa so povedali o Notesu, paketu, ki je namenjen povezavi večih delovnih skupin, ki delajo na istem projektu in jih tudi, kot se je silkovito izrazil naš sogovornik, smo nadzorovali ali pa več časovnih pasov. Informacije so lahko v obliki besedila, preglednice ali grafike, ni pa moč posredovati zvočne informacije, kot na NeXTovem operacijskem sistemu. Može so diskusije, skupinske konference in podobno.

Lotus je sestavil tudi konkurenco WP Worksu in Microsoftovemu Office for Windows. Paketu rečajo SmartSuite in ima zelo podobne ka-

WinCAD. Draž programa je v tem, da ni namenjen načrtovalcem po vrsti. Stvar je namreč modularna in kamiki tehnolog bo lahko ob školi-ki programa, ki je za vse enaka, naredil module, ki popisujejo reaktorje, upjalnike in podobno, inženir za nizke gradnje pa denimo module s cestnimi profili. Torej, trik je v tem, da je WinCAD ozko specializiran.

Matematikom pa je SoftLine namenil novi MathCAD 3.1. K novemu paketu priložijo še tri knjižnice imenovane Machine Design and Analysis, Material Science and Engineering Handbook in MathCAD Treasury of Methods and Formulas. Kemiki pa bomo veselji Autodeskovega HyperChem. Software je namenjen izgradnji in analizi tri dimenzionalnih molekularnih struktur. Najzanimivejša funkcija HyperChem pa je gotovo eksperimentiranje z reaktivnostjo molekule, ki smo je sestavili. Dali smo si pokazati tridimenzionalno animirani mehanizem konjugativne nukleofilne adicije med benzociclofenom in anilinom. Preskrasno! V paketu je tudi knjižnica aminokislin. S podobnim programom, namenjenim maču, se poslavljamo od softvera za PC-je.

Ustvil smo se pri štantu, kjer so kazali interactive Physics II tvrdke Knowledge Revolution, kot se paket imenuje, omogoča izvajanje fizikalnih poskusov iz gibanja. Narišali smo dva preprostata tri razsežna objekta, jima določili maso, elastičnost in nabo, določili težnost ter postoto zraka, nato pa z njima eksperimentirali, kar se je izkazalo za precej zabavno početje. Stvar teče pod macovim OSom System 7.0 in omogoča izris najrazličnejših graf, ki jih je moč vnesti tudi v novi Quark Xpress 3.1.

Namizno založniški program podjetja Quark naj bi bil bolj celotno od Aldusovega PageMakera. Nova verzija iz več barvnega slepa in približno 50-krat hitrejša. Po besedah Kevina Claredona, je edina omejitev pri delu s XPressom vaša domišljija. Med risarskimi programi tipa paint je bil daleč najlepši Letrased Paint, ki smo ga kratko opisali v ani prejšnjih števil.

Tudi softvera za amigo je bilo precej. Pokazali so Scalio 500, okleščeno verzijo Scale, ki je namenjena izdelavi multimedialnih projektov na šibkejših amigah. Matematike in navdušila programa Lissa in Maple V. S prvim lahko kreiramo tridimenzionalne Lissajousove krivulje, ki jih je moč prenesti v kak program za ray-tracing, denimo Turbo Silver ali Imagine 2.0. Drugi pa teče je pod KickStartom 2.0. In je namenjen najvišji matematiki. Zanimiv je bil tudi program VistaPro 2.0, ki generira 3D pokrajino z drevesi, rekami, jeziri, snegom, oblaki... Vista omogoča tudi izdelavo animacije in nekaj krasnih preletov čez domišljajsko krajino smo videli tudi na seimu. Da je amiga v ZDA precej bolj popularna kot pri nas, dokazuje tudi lista najbolj »obremenjenih« konferenca na Blythev BBS-u BIX. Konferenca amiga.user je na prvem, amiga.de na šetrnem in amiga.us na desetem mestu. Vmes pa so med drugim

konference ibm.pc, microsoft, uni...

Unia Atarijevo štanto smo videli več kot pričakovali. Ob obveznih programih za kontrolo midijev in sintov, ki one-man-bandom odpirajo vrata v prihodnost, je Atari končno pokazal svoj prvi pravi večopravilniški sistem. Multitots, ki teče le na seriji TT, pravi brez težav požene več programov, ki si lahko direktno izmenjujejo podatke. Tudi novo verzijo unix-a za TT-je smo dočakali. AT&T-jev UNIX System V Release 4.0 je zene vse unixove aplikacije. Med drugimi softverskimi izdelki je izstopal Agfin Retouch, ki je tekkel na Sinovnem hardveru pod Unixom. Izvrstna grafika in izvrsten program data še boljše rešitvo. Dobro, da so totalitarni režimi bolj ali manj mimo...

Multimediji, prihodnost in zanimivosti

Multimediji so tu in bokdo tu ostali, daleč so že časi, ko so to veje računalništva imenovali »zero-billion-dollar industry«. Trdki, ki se ukvarjajo z multimedijo je bilo na CeBITu kot lista. Ker pa se na tem področju ni kaj bistveno premaknilo od münchenskega Systemsa, jih bomo omenili le nekaj. Toshiba je predstavila prvi prenosni multimedijalni računalnik. T6400 ima seveda barvni zaslon, večletni pogon za 3,5-palčne CD-ROMe. Pri Tohibi so prepričani, da bodo ti 200-megabajtni diski kmalu standard pri prenosnih PC-jih, kot so danes 3,5-palčne diskete. Zahtevnejšim pa bo morda zadostal CCubov MPEG Videolab, ki omogoča digitalizacijo slik z videa in direktno shranjevanje na trdi disk s kompresijsko metodo JPEG. Tako trdi disk postane magnetoskop, sveda pa je možno silke shranjevati na zbriljivih CD-je.

Del prihodnosti je tudi navidezna resničnost. Trdke Texas Instruments, Sigmagraphics in Abrams Gentile Entertainment so predstavile ceneno hišno varovalno napravo PowerGlove, ki so jo že pred meseci izdelali pri Mattelu. Pracej dražjo napravo, na seimu jo je bilo moč kupiti za 9000 USD, pa so naredili pri VPL Researchu. Prava rakavica je namenjena hitni uporabi, druga pa delu s kompleksnimi sistemi navidezne resničnosti, zgrajenih predvsem okrog macov in amig.

Oblikovalski tiskrat je na kratko. Applow powerBook je bil nagrado nemškega foruma za industrijsko oblikovanje IF. Od drugih oblikovnih osežkov je vredno omeniti ekstravagančno oblikovano PC na sliki, ki je na prvi pogled podoben iskrenemu Triglavu, in za bogatim poslovnostem namenjenemu ohljuje iz žihalnega diska ali usnu, ki ga lahko obdružujete v prejšnji številki. Zanimivo pa se nam je zdel nakupovalni vozček, ki pomaga vsem, ki v vlagelagovnici ne najdejo kekega izdelka. S tipkami določimo vrsto izdelka, recimo pljaco in nato vrsto plače. Zaslon LCD nato kupec s publicami usmerja do zelenega izdelka.



Tudi gradivo v oblaki je odplekano računalništvo (CAD/CAM)

po programih za masovno prodajo (urejalniki besedil, preglednice, jeziki), še bolj pa je zanimivo, da verzija 2.0 ni nikoli obstajala. Ko je Borland kupil Ashton-Tatea, so mnogi vedeli povedati, da je dBase lep, toda pretekli del softverske historije. No, po CeBITu pa smo še bolj prepričani, da prihodnosti v računalništvu ni pametno napovedovati. Borland je namreč pokazal oBase IV.5, s katerim bo moč baze podatkov urejati in pregledovati mnogo hitreje, predvsem s pomočjo poizvedb (Query By Example). Čju podoben jezik, ki je nadgradnja starejšega jezika dBase, dovoljuje dostop do vsakovrstnih podatkov in še bolj vsakovrstnih datotek. Npva štirica podpira celo makro...

Razočarani pa smo došli s prostora, kjer je razstavljala firma WordPerfect, saj niso pokazali dolgo napovedovanega programa WordPerfect Works. Menda ga bodo na podmiadenskem Comdexu. Izdali pa nekaj podatkov. Gre za precej obsežen program, ki bo vseboval urejevalnik besedil, bazo podatkov, risarski program, preglednico in komunikacijski softver. Urejevalnik se imenuje LetterPerfect in je obseban razširila WordPerfecta 5.1, preglednica pa bo prebivaljka tudi datoteka narejene z Lotusovim 1-2-3. Pri taisti Trdki, Lotusu namreč, pa

rakteristike kot omenjena programa. Med urejevalniki besedil sta bila nova StarWriter 6.0 in WordMaker 7.0. Oba podpirata delo z karticami fax/modem in se ne upirata uvozu slik v najpopularnejših formatih. StarWriter premore oporo rasterizer, ki raztegne font na željeno velikost. Ker pa so fonti shranjeni kot mreža točk, je ob večjih povečavah stvar izgledala precej grdo, zato pa je besedilo na tiskalniki toliko lepše. Zapršeni uporabniki WordStara pa bodo cenili spodobne makre in sploh večjo prijaznost.

Med programi za namizno založništvo je bil nov le FrameMaker 3.0 for Windows, ki pa ni pokazal nič novega, razen hvalešaja, da je namenjen najboljšim profesionalcem, vladam... Barvno Ventura 4.0 smo videli že na Systemsu. Nora Stippler, zaposlena pri SoftLine, nam je pokazala Arts&Letters 3.11, ki prepozna matematični koprocessor in ga s pridom uporablja. Pri Support Corp. pa so kazali Arts&Letters Apprentice, knjižnico 3000 slik za uvoz v Microsoft Publisher.

Uporaba računalniškega načrtovanja (CAD) je že iz marsikaterega biroja izrinila dobro staro desko. To ni le prehodan pojav, kar dokazuje tudi vse več precej kompleksnih programov CAD, ki se za marsikoga, prav zaradi zapletenosti, zagnu si in se vrne k deski. To žele prepričati pri TommySoftu, kjer so napisali

Poslednje orodje

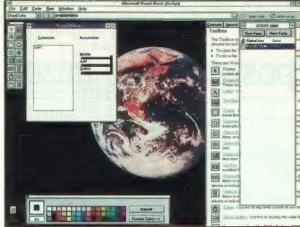


THE ULTIMATE TOOL
COREL DRAW!!
POTENTIUM 100/100

Ker nekateri še čutijo vez z pokrajini bivše Juge, povejmo, da je na nedavnem tekmovanju za najboljšo sliko narisano, s CorelDrawom (Corel Draw World Design Contest) drugo mesto in s njeno nagrado iz sklada 1.000.000 USD pripadla Nebojši Blaževiću iz sarajevskega podjetja Guard Design. Pištola, ki jo je narisal, je sestavljena iz 2200 objektov in narisana zgolj s Corelom.

Z80 pri 250 MHz

Stiši se precej neresno, toda najnovjši britanski paralelni računalnik, z »enostavnim« imenom LAC 29-41 YPVSC, prav zares uporablja stari procesor, znan iz spektruma. Osnovna verzija stroja, nič večjega od PC-ja, premore 16 procesorjev. Že obije samo pa da stoji, da je notri nekaj ne ravno domačega. Nikjer ni ventilatorja ali reže, ki bi dovoljevala pogled v notranjost. Razlog je precej enostaven. Stroj je polnjen z inertno atmosfero argona, ki onemogoča oksidacijo nožic vne, saj so la prispajkana s srebrnim Brian, ko mu ljubkavalno pravijo, ima celo razslavo pomnilnikov, 2,5-



Peresa in multimediji

Ko je Microsoft lani na Comdexu pokazal programersko orodje Visual Basic, so pri MS povedali, da bo ta izdelek doživel v enem letu več novih verzij, kot jih večina programov v vsem »Zlivenju«. Očitno je to res, saj je ogromno ne le novi verziji, temveč tudi podpornih programov. Ker konkurenca ne da miru, in so pri Within Technologies izdelali paket Realizer (ts je sicer dražji od VB, omogoča pa delo s preglednicami), je Microsoft lansiral Professional Toolkit za VB. PTVB je še zmogljivejši od »realizatorja«, saj omogoča izdelavo projektov za multimedijo in celo podporo peresnikom. Pradeep Singh, šef Microsoftovega oddelka

za računalnike s peresom, je povedal, da bo operacijski sistem Windows nared v začetku maja in po omogočal zagon legalno pisanih aplikacij za okna. Toda, kar mnogi programi uporabljajo tipkovnico, so pri Microsoftu izdelali PTVB, ki te probleme skuša odpraviti tako, da prepoznava pisavo. Siko se doda, da se programerjem ne bo potrebno poglabljati v operacijski sistem, kot je to tuja pri PenPoint. V PTVB so vdelali tudi vmesnik MCI (Media Control Interface), ki omogoča enostavno krmiljenje kartic audio, video, CD-ROMov in drugih multimedijskih zadrževšč. Baje bo moč silno preprosto napisati program, ki bo izkoriščal prednosti multimedije. PTVB velja 500 dolarjev, le Toolkit pa 300.

Bifurcated Base Aggregate), ki je vbruvan v Brianova vezja, je treba stroj ohlajati, saj je kristal, ki daje takt baje silno občutljiv na vročino. Ko se vklopi hlajenje, procesorska moč pade, kar je moč opazovati na zaslonu LE na srednjem delu ohlaj. Nenavadno, toda programske podpore je precej. Kako? Enostavno, v računalniku so emulirali za DOS, mace, nexte in amige, ki so jih razvili skupaj z Motorola in Intelom. Napravica doseže zavidljivih 2 gigahertzov in velja 7495 angleških funtov. Podjetje LAC za prihodnost napoveduje še zmogljivejši stroj, pa tudi takega z 486 in vezji ABBA.

palčni 2,88-megabajtni flog je najpočasnejši, sledi mu pogoj za zbrsiljivisa čipa CD (8 Gb). Precej hiter je 200 Mb trdi disk z dostopnim časom pod 12 ms. Tudi Sinclairovih Waferjev ne manjka. Najzanimivejši pomnilnik pa je Cappuccino. Gre za skoraj pozabljeni mehurčnik pomnilnik (bubble memory). Diski, diskete in podobne reči shranjujejo podatke v dveh ravlinah (dvo dimenzionalno), Cappuccino pa to opravlja v treh, sama tehnologija je seveda skrivnost. Najbolj čudno pri vsem je, da stroj teče hitreje, čim višja je temperatura. Toda kljub novemu švedskemu siliciju ABBA (Advanced

TRASH CAN

Peter Laurie, pisec knjige Čudov svet računalništva, ki so jo v Britaniji lahko brali leta 1983, pri nas leto kasneje, gotovo ne bi obogatei z napovedovanjem prihodnosti. O oknih, ikonah in miškah je v omenjeni knjigi zapisal: »Nihova (Apple) Lisa skuša na zaslonu prikazati pisalno mizo... Lisa ponuja uporabniku prazen list papirja, kalkulator, smetnjak in druge znane predmete. Koncept se verjetno ne bo obdržal, saj vse to vodi v zmedo pri kasnejši uporabi računalnikov.« Se spominjate Zastavi-

IT'S KIND OF LIKE GETTING A POSITION FOR THE PRICE OF A TUBO.

nega posloja stoletja? Yugo Americe je v ZDA odlično res postal sinonim za cenenost. Ta Delov reklamni slogan smo zasledili v PC Magazineu. Ali se bo Porsche pridružil Compaqu in HiGradu, ki pa tožita DEL zaradi žaljivega oglaševanja, še ne vemo... Amige iz serije 500 in 2000 je moč nadgraditi s posebnim setom čipov ECS. Med temi je tudi KickStart 2.0, ki ga Commodore prodaja v začetni škatli skupaj z WorkBenchom 2.0. Na tej škatli z AmigaDOSom 2.0 med drugim piše: »AmigaDOS 2.0 compatible...« Podoben hec je uspel tudi britanskemu prodajalcu MS-DOSa 5.0, kjer piše, da za zagotovljeno prejšnjo verzijo MS-DOS 5.0. Le redkim pa uspe to, kar je uspeo podjetju Leading Technologies. Izdelali so namreč stroj s procesorjem, ki ga nikoli ni bilo (ga upamo) nikoli ne bo: 286SX. Ta oglas pa smo našli

File Server
NO356 33MHz MPU
128MB Cache
4MB RAM
300MB Hard Drive
16-Bit Ethernet -
Server Controller
Mono VGA
1.2 & 1.44 MB Floppy
£1795.00

File Server
AT356 33MHz MPU
128MB Cache
4MB RAM
300MB Hard Drive
16-Bit Ethernet -
Server Controller
Mono VGA
1.2 & 1.44 MB Floppy
£2100.00
(Prices include VAT @ 0%)

v zadnjem PCW-ju. Lahko bi ga dal med nagradna vprašanja pri kvizu. Vseeno pa poskušajte odkriti razliko (razen v ceni) med strojem na levi in strojem na desni. Nam ni uspelo. Sodobna tehnologija je povzročila tudi FBI Digitalna komunikacija, ki se širi po ZDA, predvsem pa digitalni zvok onemogoča policiji, da bi prisluškovala telefonate. Direktor FBI William Sessions ameriškem kongresu že izročil zahtevo, naj izdelovalci telefonske opreme omogočijo prisluškovanje telefonskim pogovorom...

GOSUB STACK GOSUB STACK GOS

Računalniška industrija je dokaz, kako nepredvidljiva je prihodnost. V začetku osemdesetih, ko je bila v tej panogi predestodostofna letna rast, prav gotovo ni nihče verjel, da se bo v začetku devdesetih ta krivulja začela naglo spuščati. Toda to velja zgolj za proizvodnjo PC-jev, druge veje industrije pa še vedno beležijo rast, tako imajo podjetja za mrežne sisteme (Lotus, Novell ...) doslej najvišjo rast, kar 66%. To stopnja ni bi po besedah predsednika Lotusa Jima Manjira obdržala vsaj še pet let. Manzi dodaja, da je Lotus pred kratkim dobil največje naročilo v zgodovini. 20000 licenčnih paketov Notesa takoj in še 60000 v naslednjih treh letih. RETURN Recesija ne zajema le

ZDA, vse slabše kaže tudi japonski industriji. Največ težav imata giganta Hitachi in Fujitsu. Prvi bo na tipično japonski način poslal 2000 delavcev iz polprovoznike in računalniške industrije v hale, kjer sestavljajo težke gradbene stroje. Fujitsu pa bo odpustil 100 delavcev, ne na Japonskem, temveč v tovarnah po ZDA. Toshiba in Nippon Steel se zaenkrat ubadeta le z 50% padcem vrednosti delnic. RETURN »Microsoft in Fox se bosta ZDRUŽILA«, pravi šef Fox Software David Fultion, »ne gre za nikakršen nakup s strani Microsofta! Fox se bo pridružil Microsoftu kot načrtovalcu programov za baze podatkov, pri novem Microsoftovem podjetju DDT (Database and Development Tools). Uradna združitve bo šele 30. junija,

ga, ob koncu Microsoftovega fiskalnega leta. Za podporo projekta DDT bo Microsoft odmrnil za 1,36 milijona USD svojih delnic in jih dal na borzo. RETURN Zdržila se bosta tudi Silicon Graphics in MIPS. Delničarji, ki bi primela letni promet okrog ene milijarde USD, 76,5% delnic bo v rokah delničarjev Silicon Graphics, 23,5 pa v rokah MIPS-ovih solastnikov. Pogodba je povzročila takojšen padec delnic Silicon Graphics. RETURN Še eno sodelovanje. Velikana IBM in Texas Instruments bosta skupaj delela na projektu izdelave 32-bitnega digitalnega procesorja signalov, ki bo vdelan v IBM-ove multimedije stroje. Take čipe imata že AT&T in Motorola, zato bo novi čip združitvi z obstoječimi.

Naslednja postaja: naše mize?

ALEŠ POVALEJ

K nam doma in v službi meljejo taki ali drugačni PC kompatibilni, je prav zanimivo preskusiti kakšen drug računalnik. Na moji mizi se je znašel neXT, izdelek slavnega Steva Jobsa. Računalnik sicer ni nikakršna novost, saj je bil osnovni model, kocka (cube), predstavljen konec leta 1986. Tisti čas je Moj mikro (1/1989) objavil splošni test kocke. Na trgu se je neXT prikazal sredi leta 1989. V začetku lanskega leta so ga začeli prodajati tudi v okleščeni verziji z imenom neXT station. Okleščeni zato, ker nima optičnega diska, poleg tega pa je sistemska enota minimalne velikosti (v kocko so šle kar štiri plošče).

Poglejmo malo v zgodovino. Čudežni deček Steve Jobs in njegov kolega Steve Wozniak sta danes leta 1976 v garaži sestavila mikroročunalnik in malo pozneje ustanovila podjetje Apple. Računalnik je rastel, se razširjal ter dobival dodatne številke in črke. Prav tako so se fantazično množili »zelenci« na računih obeh garažnikov. Po nekaj letih je Wozniak odšel in se preizkušal še na nekaterih področjih. Medtem so pri Appleu naredili nekaj usodnih napak in izgubili veliko denarja. Prav zato je Steve Jobs leta 1983 prepričal Johna Sculleya iz Pepsi-Cole, da je prestopil k »ogrnemenu jaboku«. Scullejeva strategija je kmalu obrodila sadove.

Dve leti pozneje se je izkazalo, da ima Jobs bistvo drugačne vizije kot njegova družba. Tako je konec leta 1985 zapustil Apple in ustanovil po-

djetje NeXT Inc. Sklenil je, da bo naredil stroj, ki bo zadovoljeval še tako zahtevne uporabnike, prodajal pa ga bo univerzam in tako konkuriral Appleovemu macintoshu. Pri razvoju neXTa so res sodelovali ljudje z univerz in dali pečat novi delovni postaji.

Konec lanskega leta je neXT zašel tudi na sončno stran Alp. Verjetno jih je v Sloveniji manj kot prstov na roki. K popravku bilance bo prav kmalu pripomoglo Delo in tako bo prišel »strojček« tudi v uredništvo Mojega mikra. Prijatelj Marko je čakal na neXT kar štiri mesece, toda čakanje se je izplačalo.

Osnovni podatki

Srce računalnika je Motorolin procesor 68040, ki utripa v taktu 25 MHz. MC 68040 v enem samem čipu integrira pospešen celostelviski procesor, procesor za delo s plavalno vejico, MMU (enota za upravljanje pomnilnika) in dva predpomnilnika po 8 K. Za digitalno signalno



procesiranje skrbi Motorolin DSP 59001. Standardno so vdelani: 8 Mb hitrega pomnilnika (možnost razširitve na 32 Mb), Quantumov trdi disk z zmogljivostjo 105 Mb (testni neXT je imel dvakrat večjega) in disketnik z 2.88 Mb. Na zadnji strani sistemske enote so od leve proti desni: vmesnik SCSI II, dva vmesnika RS (A in B), direktni priključek na DSP (angl. digital signal processor), priključek za monitor megaPixel, vmesnik za neXTov laserski tiskalnik ločljivosti 400 dpi, dva priključka za Ethernet in priključek za napajalni kabel.

Zraven dobite 17-palčni črno-beli zaslon ločljivosti 1120 x 832, miško in samo dva kablja. Prvi je standardni napajalni (neXT je možno priklopiti na omrežje kjerkoli v širnem svetu – sam preprosta sistem napajanja in se prilagodi), drugi kabel pa gre iz računalnika na zaslon. Tipkovnica s 84 tipkami se priklopi na zaslon, miška pa na tipkovnico. Na sistemski enoti (400 x 360 x 65 mm – velikost je podobna tankemu ohišju za PC) bi zamen iskali stikalo za vklopizklop. Računalnik se vključi s tipkovnico. Od tod tudi nastavljam osvetljenost zaslona in glasnost zvočnika. Zvočnik in mikrofon sta skrita v monitorju. Vse komponente so v črni barvi in na vsaki posebej je logo podjetja, celo na kabljih.

Literatura in programi

Poleg računalnika dobite deset centimetrov literature in skoraj pol čist programov. Praznega vam pustijo le okoli 20 Mb. Literatura je pisana tako, da jo razume vsak, ki zna brati, čeprav ni še nikoli videl računalnika. Prva od štirih knjig opisuje sestavne dele sistema in povezuje dve kablovi. Ker danes prodajajo tri podobne sisteme (Cruc-bele, g. barvne in kocke), je opisana vsaka konfiguracija posebej. Sledi uporabniški priročnik, ki na skoraj 400 straneh razlaga uporabo računalnika in vse »finte« v WorkSpaceu. (Pove kelo, da je treba potisniti disketo v disketnik **nežno**.) Na koncu je kar nekaj dodatkov. V knjigi, ki sem jo imel v rokah, je bil dodatek o odpiranju sistemske enote kocke naštevanje dvakrat: v angleščini in francosčini. Najprej sem pomislil, da so se zmotili pri vezavi, potem pa sem ugotovil, da strani tečejo normalno. Verjetno imajo pri neXTu Francoze za posebno netehnčne ljudi in so jim zato »šrautanje« razložili v maternem jeziku. Uporabniki, ki že kaj vedo, se bodo poglobili v knjigo s mreži in sistemski administraciji. Vsi pa bodo pazljivo prebrali priročnik z najkrajšim naslovom – Aplikacije.

Kot sem že zapisal, dobi vsak kupec neXTa nekaj programov na disku. Večji kot je disk, več je aplikacij: NeXTMail, FAXReader, Digital Webster, Digital Librarian, WriteNow, Edit, System Administration Tools in kup sistemskih in pomožnih programov (za diska s 105 in 210 Mb). Po cenah neXTovih aplikacij bi lahko rekli, da je na disku za okoli 1500 USD programov. Marko je imel na disku še FrameMaker V 3.0 (avgust '91) in Adobeov ilustrator. FrameMaker je profesionalen program za DTP (namizno založništvo). Napisan je bil posebej za neXT in verjetno ga ima vsak tretji lastnik neXTa. V Ameriki hočejo zanj okroglih tisoč »zelencov«. Ventura FrameMakerju ne more pogledati niti čez ramo, kaj šele, da bi se primerjala z njim. Naj navedem le



majhno zanimivost – zraven slike lahko shranite zvočni zapis (opozorilo ali komentar). Ilustrator je za neXT nekaj takega kot CoreDraw za PC. Napisan je bil za Appleov machintosh, pozneje pa prilagojen za neXT.

Ni treba poudarjati, da softver za neXT ne kroži tako po domače kot za PC. Imeti morate res preveč denarja, da kupite bajno drag program, potem pa ga podarjate prijateljem. Vsi neXTovi programi imajo licenco, saj so namenjeni za resno delo, in mogoče bo kdaj celo treba dokazati, da imate legalno kopijo. Cene so zasojene tudi zato, kar je krog uporabnikov zelo ozek. Vendar se je veliko priznanih programskih hiš že odločilo pisati programe za neXT (napredni) sta npr. Mathematica in WordPerfect.

Govoreči tiskalnik

Poleg računalnika je bil govoreči laserski tiskalnik. Kadar nima papirja, vi pa hočete na vsak način tiskati, vam nežen ženski glas v lepi angleščini pove: »Your printer is out of paper.« Če se papir mečka, zaslišite: »Paper is jammed in your printer.« Tiskalnik zna sporočiti še marsikatero napako. Manjka mu samo to, da bi jo kar sam popravil. Lodičnost je 400 dpi torej za 75 odstotkov večja kot pri HP laserjetu. Ti tiskalnik seveda nima pomnilnika, uporablja kar neXTovega. Spoznavanje je v PostScriptu, mehanika v tiskalniki pa je Canonova.

Ikone

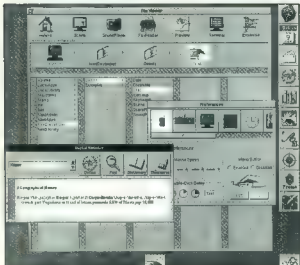
neXT ni za ljudi, ki ne marajo bežati pred mačko. Skoraj vse, kar lahko o njim počnete, je povezano z miško. Osnovni operacijski sistem je seveda UNIX, imenuje pa se MACH UNIX – verzija iz univerze Carnegie-Mellon. MACH je združil v verzijo

Berkeley 4.3. Normalen uporabnik Unixa sploh ne opazi, razen če izrecno želi delati s njim. Z miško se popelje na zapis CONSOLE, dvakrat klikne in že je v starem ukaznem načinu. Drugače se vse dogaja v WorkSpace Managerju (upravniku delovne površine).

WorkSpace ima vse funkcije za delo z datotekami, aplikacijami in komuniciranjem. Meniji niso običajni, ampak jih lahko premikamo po zaslonu. Postavimo jih tja, kjer nas bodo najmanj motili in bodo najhitreje dostopni. Tudi imeniki so nekaj posebnosti. V globino po drevesu se premikamo od leve proti desni. Datoteke so brez puščic poleg imena, imeniki pa jih imajo in se kar ponujajo, da pogledamo, kaj se skriva v njih. Pot, po kateri smo se premikali, je označena z belim ozadjem. Poleg tega si lahko standardne aplikacije, ki jih uporabljamo, postavimo kjerkoli na zaslonu (po navedi so na desnem robu). Za vsako aplikacijo si lahko narisemo ustrezno ikono. Prejati si slej se človek navadi, da je njegova desnica vad časa na misli kot na tipkovnici. Počutil sem se kar nekako ogojufane.

neXT je res računalnik za devetdeseta leta, kot ponosno pravi Steve Jobs. Vprašanje je samo, ali so naše denarice za devetdeseta leta v tem ali prejšnjem stoletju. neXT s laserjskim tiskalnikom stane okoli 7000 USD (v združenih državah). Ob koncu se zahvaljujem prijatelju Marku in njegovi boljši poltovici Heleni, ker sta posodila to črno živalco.

NASLOV:
neXT Computer, Inc.
900 Chesapeake Drive
Redwood City, CA 94063, U.S.A.



FUJITSU DL1100

Videz vara

ZVONIMIR MATKO

Pred skoraj desetimi leti sem prvič videl majhen matricni tiskalnik, ki ni bil namenjen kakšnemu profesionalnemu računalniškemu sistemu, ampak bolj za k hišnemu računalniku. Takrat so bili mnogi zmotnega mnenja, da so ta tehnologija ne bo več, razvijala. Udarac devetih iglic skozi plasten trak s črno barvo – in konec.

To je bilo le delno res. Ščasoma so začeli matricni tiskalniki tolči s 24 iglicami v glavi. Danes so opremljeni z vedno bolj zmogljivimi procesorji, bralni pomnilnik in splošila iz računalnika pa sta vedno večja. Večini sprememb ni botroval Epson. Zato se ga upravičeno drži sloves, da je v tiskalniški industriji tisto, kar je Mercedes v avtomobilski. Če žalijo drugi proizvajalci sploh kaj prodati, morajo enako kot Epson ponuditi ceneje ali pa za enako ceno ponuditi bistveno več.

Za testiranje sem si pri podjetju Mega iz Borovljah sposodil enega iz serije novih tiskalnikov tovarne Fujitsu. V seriji so tiskalniki DL900, DL1100 in DL1200. Prvi tiska samo črno-belo, drugi uporablja tudi barvni trak, tretji pa ima širok valj, zato lahko na njem uporabite široki računalniški papir s naluknjanimi robovi. Trije brate so si zelo podobni. Vzel sem zlato povprečje, DL1100.

Ko sem ga prvič videl, se mi je zdel čuden, da ne računam grd. Tiskalnik je precej visok in širok, po drugi strani pa presenetljivo kratek. Na sprednjem delu je polčka, ki ima na desni strani štiri tipke in nekaj lučk. Poleg običajnih (on line, FF, LF) je tu tipka MODE, s katero nastavljam delovanje tiskalnika. Pozor! Če MODE po vklopu prehitro pritisnete, se v tiskalniku požene program za nastavljanje delovanja, to pa lahko nevedčemu uporabniku naredi nekaj preglašev. Levo spodaj je prostor za dodatno pomnilniško kartico z novim naborem znakov ali emulacija še kakšnega tiskalnika. Na desni strani so tipka za premikanje valja, priključke za vmesnik centra (ali RS 232) in stikalo za vklop tiskalnika (za konektorjem vmesnik). Hrbtina stran je puščobna, na njej sta le veliki nalepki s podatki in izhodu 220V Fujitsu Ltd. jpd.

Na vrhu DL1100 je velika plošča za ločevanje prihajajočega in popisanega papirja, lahko pa nam rabi tudi za vodilo pri viganju listov. Pod ploščo je mehanizem za polskanje papirja z naluknjanimi robovi. Na zgornjem delu tiskalnika je v levem zadnjem kotu ročica za izbiro papirja z naluknjanimi robovi ali posameznih listov. Pod prozornim pokrovom, skozi katerega prihaja popisani papir, je 110 stolpcev širok valj. To pomeni, da lahko piše na počez obrnjen list papirja A4 oz. na pokonci postavljeno in odprto polo-



papirja. Zdaj nam je jasno, zakaj je tiskalnik tako visok in kratek. Dokončno se mi potrdi, ko odpremo sprednjo ploščo tiskalnika. Tiskalni glava ne leži vodovarčno kot običajno, ampak na papir piše praktično na spodnji strani valja. Zato je potreben dodaten prostor pod valjem, v globino pa lahko meri tiskalnik manj.

Glava premika tudi kaseto z barvnim trakom. Marsikateri proizvajalec tiskalnikov bi si tukaj lahko ogledal, kako preprosta je zamenjava kasete. Potrebna sta samo palci in kazalec, lahko tudi tiste roke, s katero ste manj sretni. Pri Epsonovih tiskalnikih, npr. LQ500 in LX400, morate poprijeti z obema rokama in včasih se pošteno umažete.

Preden vstavite prvi list papirja...

...ne pozabite, da v času strojev z zapleteno elektrono, pogosto držite izrek: »Naprej preberite priročnik.« Ko sem priključil tiskalnik in poskusil nekaj izpisati, so manjkale naše strešice. Vedel sem samo to, da so nekje v pomnilniku. Tako mi ni preostalo drugega, kot da se lotim priročnika. To ni nekaj listov na polni praznega papirja, pač pa je za dober prst debela knjiga (približno 350 strani). Razdeljena je na dva dela: uporabniški in programski.

priručnik. Na koncu vsakega dela sta slovarček novih pojmov in stvarno »azalo«.

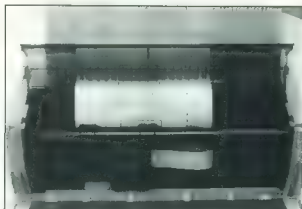
Nadalje poglavje v prvem delu priručnika opisuje, kako nastaviti delovanje tiskalnika. Uporabnik mora ta del vsaj prelistati, drugače bo prej ali slej klical na pomoč koga, ki je to že opravil. Drugi del obravnava vse ukaze, ki jih tiskalnik uboga. Če ukazi vpliva na obliko izpisa (npr. atribut, sendenje, nabor ali velikost znaka), je to ponazorjeno s primerom ukaza in z izpisom. Vsi primeri so napisani v bascu. Priručnik seveda opisuje samo posebne ukaze DL1100. Če tiskalnik posnema Epsonove ali IBM-ove modele, si pomagamo s knjigami zanje.

Nastavitve

Če ob vklopu tiščimo tipko MODE, tiskalnik s pisnikom sporoči, da je pripravljen za nastavitve (način SET-UP). Papir mora biti in vstavljen. Najprej se bodo izpisala navodila za uporabo, za njimi pa prvi meni. Po njem se sprehajamo s tipko MODE. Zbiramo pa potrdimo s pritiskom na FF ali LF. Iz poznejših menijev nas v prvega vrne pritisk na ON LINE. Vse nastavitve lahko hranimo v dva različna menija. Če delate s posameznimi listi, jih imate za vsak primer na neki pri roki (nastavitve enega samega menija za delovanje tiskalnika ali Epson LQ2550 zahteva dve strani papirja). Izbir in menijev je toliko, da jih ne moremo tu niti naštet. Toda že po prvem poskusu z njimi se boste najbrž počutili kot star macek. Tako kot pri računalniških velja pravilo: tiskalnik ne bo deloval tako, kot želite, ampak natančno tako, kot ste mu ukazali. Če bo šlo kaj narobe, ne obupajte takoj, ampak izpišite trenutne nastavitve in začnite znova.

Ker ima tiskalnik potisni traktor, sem takoj preskusil, kako se bo odzval pri položnicah in virmanih. Neki Starov tiskalnik je virmane tiral na prelomu strani, pri tem pa se je zaradi hude mehanske obremenitve glave še resnil in je bilo treba venomer poganjati program v računalniku. Neki Epsonov tiskalnik je imel podobne težave, ki pa so se jih v tovarni zavedali in so za dodatno opremo priporočali vrtni traktor. DL1100 in braz kadrinkoli težav izpisal pod škatle virmanov. Niti enega mi srgal ali poškodoval.

Če je v tiskalniku papir s naluknjanimi robovi, lahko uporabimo



COMPARE ABCD
FEEDING ABCD
DATE ABCD
PRINTING SACS
SINGLEFACE ABCD
RIVA ABCD
CORRESPONDENCE ABCD
PRINT SPEED 4000



Outlined ABCD
Shaded ABCD
Outlined & shaded ABCD
and BIG

opcijo TEAR OFF (pritisk na tipki FF in MODE hkrati). Papir se potisne še nekaj vrstic naprej, da ga lahko na koncu strani odrgamo. V začetno lego — vrnemo s ponovnim pritiskom na tipko. Tako bo vsak list papirja popisan in nič ne bo šlo v izgubo. Z ukazom LOAD (pritisk na tipki LF in MODE hkrati) vzame tiskalnik papir in ga postavi v začetni položaj, z ukazom PARK (spet pritisk na tipki LF in MODE) pa potegne papir ven.

Posamezne liste lahko vlagamo z enojnim ali dvojnimi podajalnikom, ki ga dokupimo, ali ročno. Ukaz je tak kot pri papirju s naluknjanimi robovi (pritisk na LF in MODE hkrati). Kako nameravamo tiskati, sporo-

čimo s premikom ročice za izbiro papirja (posamezni listi ali papir z naluknjanimi robovi).

Uporaba

Tiskalnik sem prilagodil načinu delovanja a la Epson LQ2550. Risal in pisal je natančno tako, kot sem pričakoval. Ime pravi »logical seeking« — t. j. logično išče začetek pisanja. To so je najlepše videle pri risanju. Če je bilo treba nekaj narisati na levem, nekaj — na desnem robu papirja, je počasi potegnil ož levi rob, hitro preskočil prazno sredo in risal naprej. Pri tem glava pise v obeh smereh. Če je pokončna črta nalomljena, lahko to popravimo v ustreznem meniju programa za nastavitve. Za risanje sem uporabil gonilnik za Epsonov tiskalnik LQ2550.

Poslastica se skriva v DL1100 lastnem načinu delovanja (DPL24C+). Znakne lahke razgube, povečujo, uokvirja, sanči... Izpisovali zna tudi črtno kodo, in to na osem načinov.

Tiskalnik lahko dokupimo adapter za pisanje v barvah. Barvni traktor je sestavljen iz štirih pasov (črna, modra, rdeča in rumena). Tiskalnik je treba v posebnem meniju za nastavitve povedati, da ima barvni trak. Vendar to ne zagotavlja, da boste na papirju dobili

barvni izpis. Programi, ki podpirajo barvne matrice tiskalnice, so namreč redki. Če npr. v paketu Windows izberete za tiskalnik »Epson 24-pin« — je v meniju tudi opcija Color. Ne glede na to, ali jo vključite ali ne, bo tiskalnik vedno narisal in črno-belo sliko. Začel sem že dvomiti, da je DL1100 združljiv z Epsonovimi modeloma LQ2500 in LQ2550. Prebrskal sem priručnika za Windows in tiskalnik... vse zaman. Pogledal sem še v datoteko README.TXT v Windowsih. Aha, tukaj je gm. In kje je zajec? Lepo piše: iz PaintBrusha lahko natisnete barvno sliko le, če imate barvni tiskalnik s PostScriptom ali HP paintJet.

Lotil sem se tudi AutoSketcha. Preskusil sem štiri gonilnike za Epsonove 24-piglene tiskalnice, ki naj bi podpirali tiskanje v barvah. Čeprav sem upošteval navodila in vsepovsod vključil tiskanje v barvah, je bila slika črno-bela.

Edina svetla izjema je bil DrHalo. V tem paketu je gonilnik za 24-piglene tiskalnice, ki podpira tiskanje v barvah. Z njim lahko po dolgem ovinku natisnete barvno sliko iz Windowsov. Sliko v formatu PCX ali BMP naprej pretvorite v format CUT, pri tem pa nikar ne pozabite, da ob tem nastane še datoteka PAL. Če mi hočete ogledati to sliko v programu DrHalo, morate v Setupu pravilno nastaviti način delovanja (ločljivost, barve). Datoteko nato včitate v dveh delih: posebej CUT in posebej PAL. Na zaslону se bo prikazala barvna slika in vsem sijaju in lahko — boste izpisali z barvnim tiskalnikom.

Bilo bi lepo, če bi ob tiskalniku dobili disketo z gonilniki za nekaj najbolj popularnih programskih paketov, ki sicer imajo barvni prikaz, barvni izpis iz njih pa bi bil več kot dobrodošel (npr. AutoDeskovi paketi, Windows...). Dotraj bo barvna zmogljivost DL1100 v večji meri nezaključena.

To velja tudi za načine izpisovanja, ki jih obvlada tiskalnik in sebi lastnem načinu, programske podpore zanje pa ni. Najbrž ne boste niti barvni izpis, niti barvni izpis, ki bi bil pripravljen v svoji urejevalnik besedil deloval vsi močnega ukazne sekvence. Meni je najbolj žal, da ne bo mogče kar tako izpisati znakov v nastavitvi velikosti. To so doslej ponujali laserski tiskalniki, večina matricnih pa ne.

ČŠZ stotič

Šibka točka vseh tiskalnikov so naše strešice. Še tako izpopolnjen ROM ni dovolj dober. V skrivanju naših znakov pod švedski nabor je nastal, ki so jo najbrž odkrili ne rečki. Poskusite izpisati besedilo, bi se hkrati uporabljalo nemške preglaše in naše znake. Ne gre! Nacionalni nabori v ROM-ih tiskalnikov namreč niso zapisani vsak zase. Švedski in nemški nabor imata nekaj skupnih znakov (ä, ö, ü in BETA). Ti so v ROM-u napisani samo enkrat. Če imate kakšen YU EPROM, verjetno ne boste mogli pisati pisem z nemškim naborom, ker so nekateri znaki prekriti z našimi.

Vsi, ki hočejo biti na tekočem
z dogajanjem
v znanosti in tehnologiji,
vsako sredo v DELU
berejo prilogo

ZNANJE ZA RAZVOJ

Tudi v četrto gre rado

DAVOR PETRČ

Rešitev je kodna stran B52 z našimi znaki v MS-DOS 5.0, Tiskalnik DL1100 ima v ROM-u kar dvajset nacionalnih naborov in standardov, od tega pet kodnih strani (437, 850, 860, 863 in 885). Morda ne bi bilo slabo, če bi naš predelovalci epromov poleg YU znakov, ki jih skrivajo pod švedski nabor, zamenjali eno teh strani s kodno stranjo B52. Nontarjni pomnilniki tiskalnika hrani celo vrsto znakov iz več nacionalnih naborov, med njimi vsa naša znaka. Nacionalne nabore sestavljamo tako, da se nontarjni nabori, navedeni naslovi drogove. Znaki Đ, Č, Š, Ž, Č, Ć, Š in Đ zasledijo v programu pomnilniku mesta 275, 305, 306, 309, 311, 312, 313, 314, 317 in 318. Od zunaj jih ne moremo vključiti, saj so njihovi nastopi blizu 255. Znaki od 304 do 357 niso vključeni v noben nacionalni nabor oz. standard, so pa že vdelani v DL1100. Če jim nazven spremeni naslove, bo z njimi lahko delovalo vse, od senčjen in povečavo do poročilnega tiska.

Kupiti ali ne? To je zmeraj težavno vprašanje. Tiskalnik ima visokolete lastnosti (nabori znakov, pisave, hitrost, trajna valja...). Za vse to cena ni pretirana. Delo s tiskalnikom je lahko tudi za človeka, ki ni vajen softversko/hardverske tehnologije. Zato bo pri tistih, ki kupujejo 24-iglični tiskalnik, fujitsu DL1100 zagotovo zelo resen konkurent v tekmi za prostor ob njihovem računalniku.

Tehnične lastnosti

Glave: 24 iglice, premer iglice 0,2 mm

Hitrost izpisa: od 50 do 240 znakov v sekundi (letilo 10 cpi ali high-speed draft brez barvnega adapterja) **Emulacije (vdelane):** fujitsu DPL24+, IBM proprinter XL24, Epson LQ2550, Epson LQ2550 (dodatna emulacije so na voljo na pomnilniški kartici)

Oblike znakov (vdelane): courier 10, prestige elite 12, correspondence, compressed, pica 10, boldface PS, draft, high-speed draft (dodatna na pomnilniških karticah ali softverski opis znakov za nalaganje)

Predhodni pomnilnik: od 256 do 24 000 znakov (nastavitiv)

Matrica znakov: od 8 × 24 do 36 × 24 (high speed draft do letter 10 cpi)

Traki: črni - do 2 000 000 znakov; barvni - do 200 000 znakov na barvo

Teža: 8 kg

Dimenzije: 460 × 188 × 250 (širina × visina × globina)

Memorij: centronica ali RS 232

Papir: listi, papir z originalom in do tremi kopijami, v listih ali neskončen z nalaganjem robovi

Cena: DL900 - \$15 DEM
DL1100 - \$28 DEM (+ 80 DEM barvni adapter)

DL1200 - \$25 DEM (+ 80 DEM barvni adapter)

Kije: predstajate srednje strani Mojega miksa s ceniki in z naslovi

Borland je zadnje čase zelo hiter v izdajanju novih različic svojih programov. To velja tako za C++ kot za odlični tabelarni program Quattro Pro, ki smo ga zdaj dobili v verziji 4.0. Najbolj zanimivo so izboljšave fontov in dela z njimi, formatiranje izpisa in strukture menijev, hkrati pa je zdaj mogoče dodajati zunanje funkcije in tiskati v ozadju.

Sistem, s katerim sem testiral Borlandov Quattro Pro 4.0 (odslaj Quattro Pro 2 datum 12.2.1992, je CAT 325 + 4 MB RAM, grafiko Hercules, OEMM 386 6.02 in MS-DOS 5.0. Tračna enota je Commodore Light disk RLT + 28 MB z medpomnilniškim programom Superpuk v4.13 iz paketa PC-Kwik Power Pak 2.13, miksa Microsoftova, verzije 7.03.

Spoznavanje

Škatla je podobna oni za verzijo 3 in tudi vsebina je na prvi pogled enaka. Edina vidna sprememba je ta, da del programa, imenovan Pro Show, ni več ločen, temveč je zdaj skupaj z disketami in knjigo o Quattro Pro zili v celoti.

Program dobimo tudi na disketah 3,5" (720 K), drugače pa na osmih disketah 5,25" (360 K). Instalacijo opravimo z ustreznim programom in se ne razlikuje od prejšnjih. Nikakor ne razumem, zakaj Borland ne avtomatizira uporabe stane konfiguracije, temveč je to treba opraviti ročno po instalaciji. Zame je bilo sicer novo samo to, da sem kot registriran uporabnik ameriške verzije tokrat šel po paket k Marandru v Zagrebu. To pomeni, da sem dobil tudi Bitstreamove fonte z našimi črkami. Instaliral jih tako, da jih skopirah v imenik QPRO. Črke so razvrščene po onem napočeno zasnovanem JUS, ki mi sam kajpada ne uporabljam. Najprej me je težav, če boste od Maranda zahtevali CRO/SLO črke po standardu Latin II, ki nam ga prinaša MS-DOS 5.0, pričakujem pa tudi, da bo imel fonte SC, ki so velični novost verzije 4. Če želite Bitstreamovim fontom iz paketa dodati še kake, se zdaj pravi čas. Prevajanje v obliko QPRO je v priloženim programom predstoj.

Program se je malo povečal. Zdaj je datoteka Q.VRM dolga približno 1,3 Mb, ves program pa zaseda na disku okrog 4 MB (potem ko izločite nepotrebne datoteke).

Kot prej so v paketu tri odlične knjige. Naprej: začetnica, ki opisuje vse novosti te različice in vsebuje v ustreznem delu veliko primerov. Potem glavni uporabniški vodnik na 802 straneh, urejenih po logičnih celotih, ki dobro pojasnijo vse možnosti paketa. Tretja knjiga je referenčno ogledalo funkcij in makro-ukazov.

Quattro Pro tradicionalno zahte-

va minimalen sistem: 512 K in trdi disk. Ker pa program ni svetovni prvak v hitrosti, je zaželen vsaj sistem AT (danes je AT z 12 MHz tako ali tako najljubša meja, ki jo je razumno sprejeti).

Quattro Pro ima za shranjevanje podatkov ali informacije in formatu uporabljal pomnilnik EMS do 8 MB, vsako delo s tem pomnilnikom pa nujno opošeni preračunavanje. Če vaša naloga ne zahteva veliko pomnilnika, je zato najbolje izključiti uporabo EMS. Nobenih težav ni, dokler se ukazi, ki jih tipkate in meniji, ki jih klikate, izvajajo v hipu. Če pa slišate, da se pred izvajanjem nekaj dogaja z diskom, to pomeni, da Quattro Pro preveč uporablja VROM (nalaganje majhnih delov kode z diska). Sele tudi posezite po dodatnem pomnilniku.

Quattro Pro budi nad integrirato podatkov, Pri Lotusu, na primer, se utesne zgoditi, da ne prijavijo manjkajoč pomnilnika, kadar se skuša povezati s kako podatkovno bazo. Zato ne boste zvedeli, da zahtevana operacija ni zajela vseh zapiskov v bazi. Zelo nevarno! Quattro Pro takšnih skrbni ni.

Prvi pogled

Program poženet tako kot prej in z istimi parametri (pomembno za lastnike novega monitorja VGA). Če imate grafiko EGA/VGA, lahko uporabite način prikaza WYSIWYG - kar je na zaslonu, je tudi na papirju. Vse fonte in grafiko boste videli v takšni obliki, kakršna bo na izpisu. (Tako je natiskani tudi oglaš na naslovnici te številke Mojega miksa.) V tem načinu dela takoj opazimo eno izmed novosti: drugačen mišji meni (v drugi vrstici na zaslonu). Ta se zdaj imenuje Speed-Bar, hiti traku. V prikazu WYSIWYG sta povečani tudi velikost in število hitrih trakov. Zdaj lahko definiramo dva trakovca, enega za način dela Edit, drugega za Ready. Temu traku je moč dodati več funkcij in makro-ukazov, na razpolago pa so črke od A do C. V grafiki hercules, s katero sem z zaslonu posnel tudi slike ob tem članku, je hitri trak navpično ob desnem robu.

Koristen je TurboSum, ki vam bo olajšal seštevaje vrednosti v stolpcih ali vrsticah. Podatke, ki jih morate sešteti, strnete v blok. Vanj vključite tudi mesto, kjer se mora prikazati rezultat, potem kliknete na pravi gumb na hitrem traku in to je vse.

Brž ko se malo sprehodite po menijih, opazite novost, ki se mi zdaj ena najbolj ugodnih. V prejšnjih verzijah je bilo treba iti skozi preveč stopenj, da bi se kaj izvedlo, sem pri Print Layout ali Customize, Recimo. Zda so meniji preoblikovani v okviru za dialog (Dialog Boxes). Po mojem mi morali zapeljati še druge izbire iz menija za izpis. Čeprav sem se več ali manj navadil, se mi zdita organizacije izpisa tabele in grafiko-

na ter postavljanje ustreznih parametrov naložnica. Če zares nečete delati lepše, pač ukažete, naj Quattro Pro uporablja staro strukturo menijev.

V prejšnjih verzijah je uporabnika pravej molilo, kar je blok po izvedenem ukazu izgini. Zda je omogočeno večkratno opravilo z istim blokom.

Quattro Pro je bil vedno odličan v uvozu in izvozu tujih formatov (je da še vedno ne pozna izvota ASCII, temveč pridemo do njega s takojšnjem pred katerim im potrebnih nekaj posegov v format izpisa). Zda dela tudi z datotekami Lotus 2.2 in 3. formati Always, WYSIWYG/Impress in Harvard Graphics. Medtem ko nekateri drugi programi zahtevajo za takšne operacije posebne prevajalnike (Lotus), Quattro Pro vse deluje na lokalni kopirani in jih posnema v potrebnih formatih.

Delo z več datotekami in povezovanjem datotek sta na standardno visoki ravni. To je dobra zamenjava za tridimenzionalne datoteke. Povezovanje te vrste je moč dosniti tudi z datotekami drugega formata (npr. DBase), vendar ni nujno, da so datoteke v Quattro Pro odprte. Skratka, povezave (Links) uporabimo, da bi podatke razdelili med datotekami, in to brez ponavljanja, kajti rezultat v eni tabeli zlasti postane samo eden izmed elementov nove tabele. Povezave omogočajo, da obsežne naloge razcepimo na manjše logične celote, s katerimi je lažje delati. Za povrh se lahko povežete z rezultati tabel, s katerimi delajo drugi uporabniki, ne da vam bilo treba zadržati v njihove datoteke ozioroma nenehno zahtevati nove podatke s spremembah. Če so vaše tabele večje od pomnilnika, vsa bodo povezave rešile: v pomnilniku imate lahko samo nekatere tabele, druge pa bodo na disku.

Quattro Pro je bil že od nekdaj odlično povezan z datotekami podatkovnih baz. Program zna zdaj sortirati tudi stolpce in vrstice (prej samo vrstice). Konkurenca mi to že davno ponuja. Ne pozabite instalirati sortiranja po naših črkah (če vam niso zasedle oklepajev, morate od Maranda zahtevati takšni definicijo kot fonte, ki ustrezajo naši razvrstitvi).

Navedla v programu so pogosto pomembna. Sam jih redno uporabim in v WordPerfectu, saj ukazov se po petih letih ne znam na pamet (čeprav nimam slabega spomina) in v Borlandovem C++, da bi si ogledal podrobnosti in definirano oziroma klicanico funkcij. S pomočjo (Help) je v prejšnjih verzijah Quattro Pro tako rekoč nisem mogel pomagati. Zda je tisti del s podatki o trenutno izbrani operaciji dober in pa odličan. Kaj rečimo storiti, če ne vama, kje se skriva nekaj, kar potrebujemo? Quattro Pro je zdaj ilij tako bliskovito pomoči, kakršna mi je všeč in kakršna sem vajen iz WP in C++: abecedni popis funkcij, v katerem

s pritskom na pravo črko brž najdem navodilo in ustrezen ukaz.

Laže od izpisa

Največja pomanjkljivost prejšnjih verzij Quattro Pro je bila morda ta, da niso poznale tiskanja v ozadju (**Print Spooler**). Sam sem to uredil z odličnim tiskovnim programom iz paketa PC-Kwik oziroma s delom v DESQview 386. Naposled so se spomnili na to malenkost, vendar so jo opravili malce čudno. Dodali so ločen program za tiskanje v ozadju. Taksen, ki ga morate pognati kot priljubljen program, in to prej kot Quattro Pro. Program zasleda kakih 10 K pomnilnika, vendar ne dela v blokih prostega visokega pomnilnika (UMB). Gradivo, ki ga pošljete za tiskanje, se najprej posname na disk (zakaži neki imam sistem s 4 Mb RAM; PC-Kwik hrani vse v pomnilniku?), potem pa vam Print Spo-

pravzaprav izpiše navpič in vi potem samo obrnete papir).

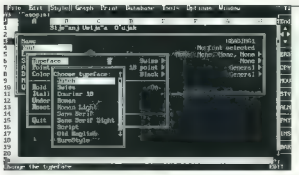
Quattro Pro omogoča, da tiskalniku podljemo kak začetni niz kod, vendar tega niso uredili zaslovljivo. Kode morate vnesti »dobesedno«, številko za številko. Uporabnikom li stvar olajšati tako, da bi recimo namesto številke postal tekstno kodo **condensed bold**.

S Quattro Pro smo vedno dobili dober vidiz tiskane strani, in to celo z matricirnimi tiskalniki. Za navadne izpise uporabljate fonte svojega tiskalnika, za vrhunsko kakovost »Bitstreamove fonte. Pohvalno je to, da gre za standardne fonte, ki jih ni težko spreminjati in dodajati. Nekaj smo pri tem našli na neko težavico: vsakič ko smo poklicali kak nov font, ga je moral računalnik najprej izoblikovati, in pa je trajalo nekaj deset sekund (odvisno od hitrosti sistema). Ta verzija poleg prejšnjih Hershneyevih fontov pri-

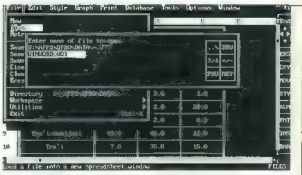
zgoji z enim klicem imena sloga, namesto da bi morali napisati kakih deset ali več samostojnih ukazov. Slog Quattro Pro hrani podatke o fontu, črtah (**Lines Drawing**), senčenju (**Shading**), poravnavanju (**Aligning**), vrsti podatkov (**Data Entry**) in obliki števil (**Numeric Format**). Določite recimo slog za naslov: times roman 18 pt, bold, dvojni okvir; slog potem imenujete »naslov«. Ali pa recimo slog, imenovan »naslov stolpcev«, helvetica, 14 pt, sredinsko, zgoraj dvojni okvir, drugo tri stranice dvoji okvir. Če želite spremeniti vse dele tabele, ki so napisani v kakšnem slogu, je treba vnesti spremembo samo enkrat, in to v slog. Besedilo, napisano s tem slogom, se samodejno prilagodi spremembi.

ki delo izboljšajo in pospešijo. Ali ste kdaj v že narejeno tabelo vstavljali blok iz druge tabele? In se jezili, ker ste to morali delati po ovinkih? Zdaj je ukazom za kopiranje, prenašanje in brisanje v nekdanjih kategorijah »vrstica« in »stolpec« dodana zelo koristna izboljšava: blok vrstice (**Row block**) in blok stolpcev (**Column block**). Kratko malo vzame blok in ga preselite. Nič več ni treba šteti, koliko je visok, in v ciljno tabelo vstavljati praznih vrstic.

Drugo, kar mi je povzročalo glavobol, je bilo prestavljanje besedila v tabeli. Zunanji robovi mojih tabel so dvojni okvir, znotraj pa so notranjane enojne črte. Tudi stolpce z črpi vrstic ločuje od številic dvojna črta. Kadarkoli sem hotel zamenjati npr. prvi stolpec s številkami z zadnjim, sem ga moral dati na stran, postaviti na njegovo mesto drugega itd. Pri tem opravilo nisem izbral besedi! Ko sem z zadnjim



Sluka 1. Meniji so odzivi na očitnih za pogovor.



Sluka 2. Nalaganje datoteke.

oler vrne nadzor nad Quattro Pro. Po drugi strani je prednost pred podobnimi programi ta, da se Quattro Pro zaveda tiskanja v ozadju in zato omogoča tudi nadzor nad datotekami, ki čakajo na izpis.

Gradivo, ki ste ga namenili in izpis, lahko zbrisate ali zadržite. Ko pokličete okno **Print Manager**, vidite skupaj z vsemi potrebnimi informacijami statusu vsake gradivo, ki čakajo na izpis. Vse to je narejeno korektno, vendar se sprašujem, zakaj bi moral narejeni vedeti, da bom hotel nekaj izpisati. Mar ni mogel biti Print Spooler sestavljen del glavnega programa? Kljub vsemu je napredek velik.

Tabelo je mogoče samodejno pomniti, da zapolni vsa stran. Kratko malo kliknete ustrezen ukaz v meniju. To je odlično, kadar oblikujete tabelo, saj jo lahko pozneje razširite. Namesto mučnega zmanjševanja fontov kliknete **Print-to-fit**. Obstaja tudi možnost, da faktor povečanja ali zmanjšanja izpisa določite ročno z ukazom **% Scaling**. Zelo preprost je prehod na vodovarni format izpisa – **Landscape**, za velike tabele pa je še zlasti koristen izpis vrste **Banner**. V slednjem primeru je široka tabela izpisana po strani čez več strani (tiskalnik jo

neha nekaj boljšega: fonte vrste **Bitstream Scaling Technologies** (helvetica, times roman in courier). Nihovo hitrost lahko spreminjamo brez zgoraj omenjenega neprijetnega zastoja, ki spremlja standardne Bitstreamove fonte. Marand zazda daje kupcem stare fonte z našimi okraji (ki jih je treba generirati), vendar sem prepričan, da bodo kmalu na razpolago tudi fonti po novi tehnologiji.

Vam je kdaj šlo na živce, ker taktat, ko ste kako tabelo pripravljali za izpis, niste vedeli, kateri font in kateri atributi so določeni za to in one dele? Eno samo uganjajte! Zdaj je to narejeno tako, kot se spodobi. Kadar označim kot blok naslov tabele, ki mi oblikovana s kakšnim fontom, in potem pokličem ukaz **Font**, mi Quattro Pro pokaže vse podrobnosti o fontu. Obliko tega besedila spremenimo preprosto: kliknemo na prava mesta v meniju. Všeč mi je tudi, ker ni več treba definirati osmi fontov (**Style**, **Predefined Fonts**, **Edit Table**). Zda lahko vse fonte uporabljamo neodredeno.

Izmenje izboljšava je vpeljava slogov. **Styles** poznamo iz programov za urejanje besedil. Tako po enim imenom hramimo skupino atributov besedila, tistih, ki jih pozneje uporabimo za katerikoli izbrani tekst, in to

Določanje sloga je zelo preprosto. Nabore slogov je moč poslati na disk pod različnimi imeni, tako da zberete istoslovesne sloge različnih odtenkov ali različne nabore slogov za različne namene. Odlično! Poleg slogov lahko definirate lastne formate števil, datuma in ure, vključno s vnosom besedila (kot npr. v ceni 1 256.68 SLT).

Za formatiranje besedila Quattro Pro šel ponovno samo možnost: besedilo, ki se razteza čez več stolpcev, lahko spremenite robove. Če recimo vpišem naslov tabele, ki obsega osem stolpcev, in ga uokvirim, Quattro Pro tega besedila ne zna centrirati, temveč morate samo »gnuti« naslov do sredine.

Prijetnejše delo

WYSIWYG ni novost, saj so ga uvedli že v prejšnji različici, vendar ga moramo omeniti. Namenjen je za kartico **EGAVGA**. (Kaj pa večina uporabnikov, ki imajo hercules? Borjand, na pomoč!) Na zaslonu v grafičnem načinu dala vidite vse fonte in tabele v takšni obliki, v kakršni bodo izpisane. Urejanje je po vsem normirno, zaslon pa lahko povečate ali pomnitate. V tej verziji je precej podrobnosti,

stolpcev prinesel še dvojni okvir desnega roba tabele, se je znal med prvim in drugim številčnim stolpcom, toda besedilo opisja je bilo od tabelarnih števil ločeno z enojno črto. Spet sem našel okvir tabele... Quattro Pro je napolnil ponudi ukaz **Copy Special**, s katerim skopiramo bodisi vsebino brez formatiranja ali formatiranje brez vsebine. Bogovi zahtevajo! To pride prav tudi kot alternativa za določanje istega formata v različnih delih tabel ali v različnih tabelah. Slednji primer sičr najbolje rešimo z ukazom **Styles**.

Ne vem, kako na to stvari gledate, in zame je preveč kratko kratko malo – preveč. Dobar primer so slike v programih za Windows: pogosto se izgubim in potem iščem besedilo, ker se mi ni sanja ne, kaj kako slika povezuje. Za tiste, ki imajo radi pisane ukaze, prijetna novost. Bloke, ki ste jih poimenovali, naj samo omenim: to je odlična način, da pospešite delo, saj si ne več treba zapomniti koordinat elementov, ki jih uporabljate npr. v formulah. Quattro Pro je dodal možnost, da imena blokov na kratko opišemo. Maksimalna dolžina je 71 znakov, od tega se brez pomnilnika vid pri 48. Ko zdaj postavite kurzor na ime bloka, se v oknu prikaže

njegov opis (nič več) ni vam ni treba razbijati glave, kaj naj bi bil izvirni, kaj pa izvirni).

Spremenili so tudi obliko okvira za vnos imena datoteke. Zdaj je po debeli imenikov lažje poiskati datoteko, ki jo želite naloziti. Po mojem pa to še ni urejeno najbolje. Ne gre samo za datoteko, ki menija File (kaj je v vsem drugimi aplikacijami (impor, style...)? V takšnih primerih se poštno namučilo, praden najde in kaj eksperimentalno. Kar poskusite naloziti datoteko ASCII, ki se imenuje je TEST, in brž boste razumeli, kaj dočem reči? Vsi okviri za nalaganje datotek bi morali biti podobni onim iz programov za Windows, nikakor pa ne s tako majhnimi okenci.

Makroukazi so odlično dokumentirani in dobro organizirani. Lahko jih posnamete v knjižnici oziroma v posebne datoteke, ki jih po potrebi odprete. Makroukazi vključujejo tudi osnovne možnosti za popravila-

tako, da je drugačne oblike, iz tabeliranih podatkov je grafikon zelo lahko ustvariti.

V prejšnji verziji so dodatno koristno možnost, da se spremembe v grafikonu samodejno posnamejo, kadar v eni datoteki delamo z več imenovanimi grafikonami. Nobenih težav ni tudi s presejanjem v grafikonov. Omenjena izboljšava v organizaciji menijev je tu močno opazna. In to v skupini za prilagajanje videza grafikona (Customize Series).

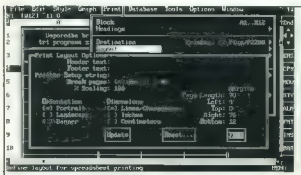
Za pregledovanje grafikona je dodana funkcija Zoom. S klikom na ++ se grafikon na zaslonu poveča, s pritiskom na -- se zmanjša, medtem ko ga z = vrneemo v naravno velikost. Izjemno koristna je funkcija Pan, ki je v meniju označena kot << == >>. Recimo, da imamo šest serijs podatkov, definiranih za dani grafikon, radi pa bi izločili pogled na prve tri mesece poslovanja. Kliknete z miško in grafikon se bo raz-

Možnosti za izdelavo prezentacije so odlične. Prezentacije se lahko odzivajo na navodila opazovalcev. Želim si (že speli) samo tega, da bi bilo prezentacije moč ločiti od Quattro Pro in jih opravljati samostojno. To morda niti ni funkcija, ki bi spadala v tabelirni program, vsekakor pa bi bila koristna. Če želite iztisniti prezentacije kar največ, dodajte grafikone s programom Annotator. Da ne bi ponavljali povedane v prejšnjih zapisih: gre za zelo dobro risarilni program.

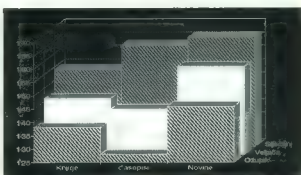
Grafikoni ne morejo kot že prej izvoziti v formatih EPS, PIC in PCX. Nikakor mi ni jasno, zakaj so barve grafikona v formatu PCX inverzne (ozadje je npr. črno), oblika pa kvadratna in ne takšna, kakršna je bila določena skrajša (normalno 4:3). Pogrešam tudi možnost izdelave v še kakem formatu. Uvažamo za formatom .CGM in z datotekami Clipboards.

Medtem ko je Excel v analizi podatkov daleč napredoval, ga je začet Quattro Pro izvirni šele v prejšnji verziji. V mislih imam vprašanja vrste »Kaj bi se zgodilo, če bi spremenili ceno blaga« ali v angleščini What-If-Analysis. Osnovni način pozna eno spreminjalko, odlično pa je, da je moč opraviti takšno analizo tudi s podatki v bazi. Zdaj imamo na razpolago tudi kompleksnejši način analiziranja, in sicer z variranjem dveh spreminjalk v formuli. Kombinirani je moč več izvirni podatkov. Nasprotna funkcija od te je »Solve For: formulo računa »xvratno«, tj. išče vrednost spreminjalko, ki bo dala iskani (podani) rezultat. Ta analiza variira eno spreminjalko.

Najbolj kompleksne analize te vrste opravi s funkcijo Optimizer. Namenjena je reševanju sestavljenih nelinearnih problemov, ki lahko vsebujejo več spreminjalk in izrazov. Te probleme definiramo tako,



Slika 3. Povečava diagrama (zoom).



Slika 4. Slogi.

nje napak (Debugger). Njihove zmogljivosti so velike, vendar se ne morejo kosati s programabilnostjo tabeliranege programa Excel.

Grafika

Grafika je bila in ostala odlika Quattro Pro. Ne pozna sicer vseh možnosti rotiranja grafov, kakršne ponuja Excel, toda preveč premikarja sem ter tja, ni mi dobro, saj mimogrede dobim nečistiji grafikon. Quattro Pro vsebuje enajst vrst grafikono in dodatne štiri vrste tridimenzionalnih. Novost te verzije je grafikon s krogi (Bubble), čeprav statistiki trdijo, da površina kroga ali tridimenzionalnih objektov vizualno ne posreduje prave razlike med velikostmi podatkov. Če vam to ni jasno, se poigrajte s formulo za površino kroga, ki prikazuje nekaj, kar je reda velikosti ena, potem pa reda velikosti dveh. Oglejte si rezultat, razlika ni videti dvojna. Podobno je s kocko in sorodnimi tefesi.

Večino uporabnikov je več kot dovolj, da obvladajo videz grafikono, pozicijo legend, naslovov in drugih elementov. Vsak element grafikona je tekstno moč definirati

širši ali skrajši, pri tem pa pokazal manjši ali večji del definiranih podatkov, ne da bi bilo treba naprej določiti vhodno serijo za ta grafikon.

Opazna novost te verzije je možnost inteligentne grafične analize (Analytical Graphing), ne da bi spreminjali vhodne podatke za grafikon. Vzemimo, da imate tabelo s prikazi poslovanja za vse leto, in to po dnehi. Če vas zanimajo podatki za mesec, teden ali četrletje, kratko malo pokličite funkcijo Aggregate in z njo strnete več podatkovnih enot.

Kadar želite analizirati trend podatkov, morate »zglediti« njihovo krivuljo. Za to poskrbi funkcija Moving Average. Določite lahko obdobja in označite poudarjene točke analize. Linear Fit generira črto, potrebno za najboljše predstavitev podatkov s preprosto linearno regresijo. Exponential Fit pa črto za podatke, ki se spreminjajo eksponentno.

Tovrstne možnosti smo opisali zgolj na kratko. Pomenijo največ, kar ta hip poznamo na tem področju. In za uporabnike, ki se ukvarjajo s takšnimi analizami, bodo zelo sluzito. Nič več ni treba spreminjati tabel oziroma dodeli z zapletenimi makroukazi, vse rezultate analiz vidimo v grafični obliki.

Analiza

Quattro Pro ima zelo dobro zbirko funkcij za delo s tabelami. Zares sem užival, ko sem reševal nekatere matematične in statistične naloge, ki sicer niso zahtevale izjemno težkega preračunavanja, vendar je bilo opraviti z veliko količino podatkov. Zato za statistično obdelavo Quattro Pro precej uporabim. V knjigi so funkcije odlično sistematizirane in pojasnjene, če imate izvirnik, mirno pozabite, da kaj takega sploh obstaja.

Pomanjkljivost, na katero sem opozarjal že od prve verzije, je bila ta, da ni bilo moč dodajati uporabniških pisanih funkcij. Naposled so uvideli, da je to potrebno, in so se pridržali nekaterim, ki se jim zdi ta možnost že dolgo normalna. Zdaj ni več težko delati z zunanjimi knjižničnimi funkcijami, ki so napisane v C-ju.

Kadar vidite kako tujo tabelo, zelo težko ugotovite, kaj se na temelju česa izračunava. Podobno je z lastnimi velikimi tabelami, ki smo jih oblikovali že pred časom. V tej verziji programa so to pomanjkljivosti naposled odpravili: funkcija Auditing grafično pokaže razmerja med referenčnimi polji.

da v tabeli oblikujemo rešen model, potem pa nastavimo tri elemente za analizo: katere rezultate potrebujemo, katere spreminjalko lahko Optimizer zamenjuje in v kakšnih okoliščinah mora biti rešitev. Ko je model problema definiran, lahko posnamemo na disk in pozneje nalozimo. To je dobro, kajti večje analize te vrste nikakor ne moremo hitro zastaviti, čeprav nam Quattro Pro zelo pomaga in je med delom naploho zelo logičen. Kadar imamo več modelov, podatkov ni težko analizirati več načinov, ne da bi izgubili rezultate drugih analiz.

Od analitičnih orodij pozna Quattro Pro tudi analizo distribucije (koliko velikosti gre v okvir zastavljenih rangov). Drugi matematični orodji, s katerima Quattro Pro zelo dobro dela, sta matični račun in regresivna analiza (Regression). Ta analiza nam pomaga ugotoviti, kako ena skupina vrednosti vpliva na drugo (klasično vprašanje: kako oglaševanje vpliva na prodajo).

Pod črto

Medtem ko me ni količina novosti v prejšnjih verzijah nikdar čisto za-

Ves svet je mreža

DENIS TRČEK, dipl. ing.

dovoljila, lahko zdaj registriranim uporabnikom prvic z mirno vestjo priporočim, naj preidejo na novo različico. Po hitrosti dela resda ni svetovna prvakinja, toda program je zett zanesljiv in logičen. Odlično delo tudi v mreži. Glede slednjega »šepeta« samo zaradi tega, ker vsako delovno mesto potrebuje svojo kopijo.

Pripomb nimam veliko in v glavnem veljajo za pododgovorne grehe – prej ali slej se bo vse to uredilo. Želim si predvsem, da bi nam Merand zagotovil naše znake v oblikah, ki so pri nas standardne, potem datoteke za sortiranje. Bitstreamove fonte pa tudi v verziji SC.

Za učenje je program lahek, dokumentacija je ilustrirana z mnogimi primeri. Izpis je izjemen, tako da kar ne morete verjeti, kaj vse zmore vaš stari matični tiskalnik. Uporabljate lahko vse datoteke, makroukaze in strukturo menijev iz Lotusu. Po potrebi je mogoče manjše v Quattro Pro dočisti čisto na novo.

Pred podobnimi izdelki ima Quattro Pro pri nas neko prednost, namreč močno in resno podjetje, ki trži program. Pri Merandu so izjemno korektni in ljubeznivi, morda so celo najbolj profesionalni zastopniki tujih računalniških družb v naših krajih. Tega ne trdim samo kot uporabnik Borlandovih programov, ki sem jih že pre kupoval pri Merandu, temveč tudi po gradivu, s katerim me oskrbujejo kot novinarja.

Ta hip je Quattro Pro 4.0 preprosto najboljši program za tabelaricno opravljanje v deseknem okolju. Odlično dela z DeSViewom 386 (prekusal sem ga med pisanjem tega besedila) in zla s šepami miravljencem Windows.

Kaj je boljše, Quattro Pro 4.0 ali Excel? Na to vprašanje ne morem odgovoriti, dokler se ne bosta v mojem sistemu z oknom ob oknu prikazala Excel 4.0 in Quattro Pro for Windows 4.0. Če bo vse po načrtih, si bom to mogel privoščiti že tedaj, ko boste prebirali te vstise.

V ZDA je cena za ta razred programov standardna – tu jo navajam samo kot merilo – 495 USD. Pri nas je novi program (a fenti vred) ob koncu redakcije stal 34.990, nadgradnja za uporabnike starejših verzij pa 14.990 SLT.

NASLOV:
Merand d.o.o.
Kardeljeva ploščad 24
61000 Ljubljana
Slovenija
Tel.: 061 340-652
Faks: 061 342-757



RAČUNALNIŠKO
IZOBRAŽEVANJE
TEL. 558-857

Računalniške komunikacije in mreže sta danes večini ljudi že dobro znana pojma – ali niti drugače, povežejo z njima besedo Novell, nekaj smrtikov pa ti prešlinja tudi misli: »Aha, OSI! Ampak tu se vsa stvar v resnici še začne ne konča, kajti sicer bi bilo življenje preveč preprosto...»

Seznani se bomo z eno največjih, ali ne kar največjo svetovno mrežo – Internet. Si lahko predstavljate, da li se s svojim PC-jem priključiti na kakšen superračunalnik v ZDA, kot da li bi bil v neposredni bližini? »Seveda! Modem in kakšen program za emulacijo termina, a...« boste rekli. Kaj pa, če bi imeli iz svojega PC-ja dostop do več tisoč ton (beri megabajtov) softvera v javni lasti (public domain), li je na voljo v premožnih strežnikih po Evropi in ZDA? Se vam zdijo to že bolj zanimivo? In kaj, da bi disk omenjenega superračunalnika v ZDA uporabljali tako, kot da bi bil fizično v čakli vašega PC-ja? »Znanstvena fantastika!« odvrnete. Ni čisto tako, to je la del sveta Interneta.

Zgodovina

Razvoj mreže Internet je tesno povezan s protokolom TCP/IP. Viane institucije v ZDA so kmalu spoznale pomen računalniških komunikacij. V okviru DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) so tako v glavnem med letoma 1973 in 1981 razvili družino protokolov TCP/IP. Do sredine osemdesetih let je postala zelo priljubljena tudi na komercialnem področju in zlasti v ZDA pomeni glavno, od proizvajalca neodvisno družino protokolov. Tehnologija TCP/IP je dejansko tehnologija odprtih sistemov (da ne bi kdo zmotno mislil, da ima OSI tu primat) je je primerna za okolja LAN in WAN.

Tako je postal TCP/IP temelj velikanse mreže v ZDA, ki je sprva povezovala akademsko sfero, nato pa še komercialno. Najprej so se vključile institucije, kot so NSF (Network Science Foundation), DOE (Department of Energy), DOD (Department of Defense), NSA (National Aeronautics and Space Administration), HHS (Health and Human Services Agency) in seveda agencija DARPA. Ta mreža je bila ogrožena Interneta. Pozneje se je v ARPANET backbona vključila mreža NSFnet. Ta je prav tako nastala kot plod spoznanja, da so podatkovne komunikacije bistvene za napredek znanstvenega raziskovanja. Razvoj NSFnet je spodbudil Nacionalni fond za znanstveno raziskovalno delo (National Science Foundation, NSF). Administrativna koeksistencija ARPANET-a in NSFnet je bila uspešna vse do lani, ko sta se začeli mreži spet deliti. Od leta 1983 je število računalni-

kov v Internetu naraščalo eksponentno, predvsem zato, ker je TCP/IP dejansko postal sesijami del B50 Uniza, z Unikom pa dela 90 odstotkov univerzitetnih računalnikov. Internet je po ocenah iz leta 1988 (!) vključeval čez 500.000 računalnikov (danes gotovo čez milijon). V tej mreži so znanstvene, vladne in zasebne, komercialne institucije. Skratka, raj za podatkovne komunikacije!

Danes je Internet:

- svetovna mreža, ker so njene komponente na vseh celinah;
- ime velike mreže v Severni Ameriki, ker je tam največ računalnikov;
- množica mrež, ki sestavljajo veliko ameriško mrežo.

V Internet sodijo npr. mreže Nor-dunet, ORENET, EUNET. Vsi računalniki v Internetu uporabljajo protokol TCP/IP in velika večina jih podpira delo v oddaljenem sistemu (TEL-NET), prenos datotek (FTP) in elektronsko pošto (SMTP). Močan servis v Internetu je tudi DNS (Domain Name System), distribuirana baza za imenski in naslovni prostor.

Mreže v Internetu koordinirajo v ZDA (NIC – Network Information Center, Menlo Park, CA, in NOC – Network Operation Center, Cambridge, MA). Vse te mreže so pove-

soverski sistemi, ki usmerjajo pakete od izvorne k namembni mreži. Lahko so to specializirani sistemi ali pa normalni, dovolj inteligentni računalniki, katerim to ni primarna funkcija (npr. kakšna delovna postaja UNIX). Zasnova Interneta je, da usmerjevalniki usmerjajo pakete na podlagi namembne mreže, ne pa namembne postaje – več si tem pojezje.

Protokoli in družine TCP/IP delajo v vseh mrežah enako, od kakšnega lokalnega Etherneta do WAN ARPANET backbona. Zato lahko povezujejo vse mogoče vrste mrež in jim ne postavljajo nikakršnih posebnih zahtev glede kvalitete – ustreza jim vsak komunikacijski sistem, ki je sposoben prenašati pakete, na glede na zakasnitve, pasovno širino, maksimalno velikost paketa ali geografske dimenzije.

Računalniški protokoli so zelo kompleksni, zato jih oblikujemo v nivojih, od katerih so eni bliže strojni opremi, drugi pa uporabniku. Nivoji komunicirajo po delničnih vmesnikih, vendar samo od sosedo do sosedo. Vse skupaj spravimo v sodoosvidno v okviru modela. Referenčni model Interneta je bil sprva sestavljen iz treh nivojev: mrežnega, transportnega in aplikacijskega. Pozneje so dodali medmrežni protokol, imenovan IP (Internet network Protocol). Na tem sedel protokola TCP in UDP, od katerih je prvi usmerjen povezovalno, drugi pa aplikacijski protokoli TELNET, FTP, RLOGIN, SMTP, TALK... Vse to kaže slika D.



Slika D. Referenčni model Interneta.

zane s pretvorniki (angl. gateway), vendar je to internetovski žargon in mi v skladu s tem, kar pretvornik v resnici je. V Internetu so to funkcionalne in usmerjevalniki (angl. routers). In v nadaljevanju jih bomo tako tudi imenovali. Zato, bodite pozorni na to, ko boste vzpostavljali povezave IP. Po resničnih pretvornikih pa je Internet povezan z drugimi omrežji, kot so BITNET, HEPLnet itd.

Po vsem povedanem in po tem, kar še bo sledilo, lahko okoli mirno zapišemo: Internet z družino protokolov TCP/IP je de facto standard odprtih računalniških komunikacij današnjih dni.

Zasnova in referenčni model

Internet je mreža mrež različnih lastnosti, li so med saboj povezane z usmerjevalniki. To so hardversko-

Nastanek družine protokolov TCP/IP je tesno povezan z dvema vrstama standardov: RFC (Request for Comments) in MIL-STD (Military Standards), ki jih uporablja ameriška vojska. Danes je vse, kar je v zvezi z Internetom, opisano v standardih RFC, ki so prosto dosegljivi v mnogih strežnikih širom po svetu. To pa še začel ni res za tako opavani svet OSI. Kar poskusite dobiti standard OSI! Najprej boste videli pronojo za kopijo in plačati približno 30–50 USD, potem pa boste čakali več tednov ali mesecev. In končno, standarda OSI ne morete dobiti tami, ampak le s posredovanjem vaše nacionalne organizacije za standardizacijo. Ker Slovenija ni članica OZN, vam to z našimi institucijami ne bo uspelo. Na razpolago so te isti standardi, ki se nam jih je posrečilo dobiti še za čas ravnike Jugoslavije...

Naslovi Interneta

Ker želi Internet uveljaviti univerzalen komunikacijski servis (t.j. da lahko vsak računalnik komunicira z vsakim računalnikom), je potreben globalen koncept identifikacije vsakega računalnika v mreži. V Internetu uporablja naslednje identifikacije:

- ime, ki pove, kdo je kakšen objekt;
- naslov, ili pove, kje je kakšen objekt;
- pot, ki pove, kako do objekta priti.

Če si po vrsti ogledamo identifikacije, ugotovimo, da se v samo ime filozofija interneta ne spušča kdove kako podrobno (razen da prepoveduje uporabo nekaterih posebnih znakov, kot so \$, %, %, ...). Skratka, računalnik lahko damo kakršnokoli kolikor toliko "človeško" ime. Pri naslovu pa je precej drugače, ker je v internetu implicitno uporabljen za usmerjanje oziroma pot sporočil do objekta. Vsakemu računalniku je prireditelj enoumno 32-bitni naslov. To pomeni, da dva računalnika ne moreta imeti enakega naslova, lahko pa ima en računalnik več naslovov (kaj menite, za kaj?). Naslove delimo v tri razrede, A, B in C. Konceptualno pomeni vsak naslov par (netid, hostid). Prvi del identifikira mrežo, drugi del pa računalnik v tej mreži. Naslovi so nametno v dvojkem največkrat nevedeni v decimalnem zapisu s piko v obliki XXX.YYY.WWW.ZZZ.

Če poznamo lahko zapisani naslov IP, ni njeva zasluga določimo razred, kateremu pripada (do 126: razred A, do 192: B, do 192: C). Ker naslov IP pomeni mrežo in računalnik v tej mreži, nam v bistvu pove povezavo oziroma pot do tega računalnika. To je osnovna dobra lastnost takega naslavljanja. Slabost je v naslednjem: če računalnik preselimo v drugo mrežo, moramo zato seveda spremeniti njegov naslov. To pa je lahko zelo moteče, npr. za kakšno sodobnega poslovnega, ki se s svojimi notranjim računalnikom vključuje v Internet na različnih koncih svetovne obse.

V čem je pomen razredov A, B in C? Razred A je za mreže z več kot 65.536 računalniki, B za mreže z 256-65.536 računalniki in C za mreže z manj kot 256 računalniki. Od kod ta številka? Uporabite malce dvojkove aritmetike in upoštevajte, da vsi naslovi računalnikov dolgi 32 bitov, da del tega identifikira mrežo, drugo računalnik itd.

Preslikava v fizični naslov

Vsak računalnik ima torej prirejen 32-bitni naslov v internetu, ki pomeni enotno virtualno mrežo, v resnici pa je skupke fizičnih podrež, od katerih lahko vsaka uporablja drugačno fizično naslavljanje. Če ne poznamo fizičnih naslovov obeh računalnikov, ki naj bi komunicirala, komunikacija ne bo možna. Zato moramo virtualni naslov IP preslikati v fizični. Temo pravimo problem preslikave (Address Resolution Problem - ARP).

Problem lahko odpravimo statično ali dinamično. Statistično rešitev nam da tabela, v katero računalnik pogleda, preden odda paket v mrežo in prelika naslov IP v fizični naslov. Dinamično rešitev dobimo z mehanizmom "broadcast", ki od sistemov v mreži zahteva trenutno pozornost; tisti sistem, katerega naslov IP je naslovljen, vrne pošiljatelju paket s svojim fizičnim naslovom.

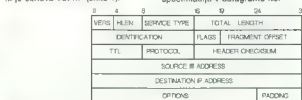
V mreži Internet so lahko tudi računalniki, ki nimajo svojega diska in jih poženemo iz oddaljenega sistema (angl. remote host). Tak računalnik pride do svojega naslova IP s protokolom RARP (Reverse Address Resolution Protocol). V bistvu računalnik uporabi zahtevo za pozornost vseh računalnikov v mreži (broadcast request), kjer vpiše svoj fizični naslov. Tej zahtevi prisluhnejo vsi strežniki v mreži, pogledajo v tabelo in vrnejo pošiljatelju njegov naslov IP.

Doslej smo se vrtili bolj pri duhu, na hardverski ravni. Povejmo še kaj o softveru. Se vam je kaj branju utrkala ideja, da bi bil pravzaprav Internet ustreza rešitev za vaše potrebe po prenosu datotek, delo v oddaljenem sistemu, elektronsko pošto? -Ah, to so relativno stare stvari, boste morda rekli. »Trenutno smo preokupirani z realizacijo distribuirane baze in sistema, ili bi rezultate aplikacijskih procesov iz različnih računalnikov prikazoval na enem samem terminalu.«

Tudi prav. Potem vidite, da sta v svetu Interneta rešitvi za oboje: NFS (Network File System) in razpiti X-Windows. Pa da ne bi kdo mislil, da je Quarterdeck edini vir (še manj pa avtorji aplikacije X-Windows, za verzijo za DOS boste Quarterdecku oddali nekaj sto zencev, medtem ko stane X-Windows za UNIX nekaj več kot tisoč (!) USD. Zdaj si pa oglejmo medrežni in transportni nivo v družini protokolov TCP/IP.

Protokol Internet in datagram

Osnova Interneta je protokol IP, ki je nepovezaven in za osnovno komunikacijsko enoto uporablja t. i. DATAGRAM. Preprosto povedano: »nepovezaven« pomeni to, da pošiljatelj odda datagram v mrežo in si z njim ne beli več las. Če bo datagram prišel na svoj cilj bo krasno, če ne bo, pa mu je tudi vseeno, kajli protokolu IP za to ni treba skrbeti. Delovanje protokola IP bomo najlažje razumeli, če se bomo ustavili pri datagramu in njegovem formatu, ki je osnova TCP/IP (slika 1).



Slika 1. Struktura datagrama.

Kot vidimo, je datagram sestavljen iz glave in podatkovnega dela. Za nas pomembnejša polja so:

- VERS pove verzijo softwera, zato da zagotovijo enoumno procesiranje datagrama;
- HLEN pove dolžino glave, zato da ugotovimo, kje se začne podatki;
- TOTAL LENGTH pove celotno dolžino datagrama v bytih, vključno z glavo in s podatkovnim delom;
- SERVICE TYPE določi prioriteto datagrama (sedem stopenj) in način transporta (hiter ali zelo zanesljiv);
- TTL ali TIME TO LIVE pove življenjsko dobo paketa, kajti v vsakem sistemu so možne napake in tako ili se lahko zgodi, da bi kakšni paketi večno obstali v mreži (o po nepotrebnem zasedli) (ko dobi TTL vrednost 0, se paket zavrzle);
- PROTOCOL pove, kateri visokovrstni protokol je ustvaril ta datagram;
- HEADER CHECKSUM zagotavlja kontrolno napak v glavi;
- SOURCE IP ADD in DEST IP ADD povesta izvor in ponor datagrama;
- OPTIONS je polje za razširitev in testiranje mreže.

V bistvu je datagram le niz bitov, ki imajo na nekaterih mestih (ali poljih) natančno določen pomen in se v takem vrstnem radu tudi oddajo v mrežo. Ljudje si jih laže predstavljamo tako, da jih pomenujemo z okrašanji, kot smo to storili zgoraj. Ampak to naj vas ne zavede - še vedno gre zgolj za niz bitov. Ko kakšen računalnik dobi datagram, pogleda polje VERS in ugotovi, ali je sposoben pravilno razumeti pomen verzije softwera, ki je ustvaril datagram, se mora ujemati z njegovo verzijo. Nato pogleda, kako dolga je glava in kje se začne podatki, ter se posveti glavi. Če je TTL po zmanjšanju za enico enako nič, računalnik paket zavrne, sicer pa pogleda naslov. Če je datagram zanj, ga obdrži in gende na prioriteto preda v procesiranje. V nasprotnem primeru ga spet odda v mrežo in vsa igra se ponovi z naslednjim računalnikom.

Usmerjanje datagramov

Kot smo videli, temeljijo vsi servisi v Internetu na nepovezavem usmerjenem in nezanesljivem prenosu datagramov. Tem datagramom pa je pri prenosu skozi mrežo treba določiti pot, po kateri bodo prišli na cilj. V idealnem primeru bi moralo usmerjanje temeljiti na dolžini datagrama, obremenjenosti povezav, izbiri najboljših poti glede na specifikacijo v datagramu itd.

Usmerjanje ima dve obliki, »neposredno« in »posredno«. Pri prvi sta oba računalnika priključena na isti fizični medij in posredovanje usmerjalnika ni potrebno. Pošiljatelj kratkoma inkapsulira datagram v podatkovni okvir za fizično prenosno povezavo prejemnikovega naslova IP z njegovim fizičnim naslovom in ga preda naslovniku neposredno po mediju. In kako računalnik ve, da je prejemnik v isti mreži? O tem lahko sklepate iz naslova IP prejemnika, kjer NETID primerja s svojim delom NETID v naslovu IP.

Čisto drugače je, če je treba v prenosni datagram vključiti usmerjalnik. Tu je princip tak: vsak usmerjalnik ima tabelo, v so zapisani podatki s drugih mrežah, in tako va, kateri je naslednji usmerjalnik, na katerega mora preusmeriti datagram. Oziroma ali lahko datagram za kar vroči. Zato da ili bile usmerjalne tabele karreda majhne in preproste, se v njih hrani le del NETID naslova IP. Pri posredni vročitvi usmerjalnik pri predozi datagrama vedno nastavlja ili tiste usmerjalnike, ki so fizično priključeni na isto mrežo.

Uporaben mehanizem, ki zagotavlja kompaktnost usmerjalniških tabel, je tudi uporaba privzete (default) smeri - če kakšen usmerjalnik ne najde namembno mrežo kakšnega datagrama ne pozna naslednjega usmerjalnika, kateremu naj bi predal, v njegovi hrani le del NETID naslova IP. Pri posredni vročitvi usmerjalnik pri predozi datagrama vedno nastavlja ili tiste usmerjalnike, ki so fizično priključeni na isto mrežo.

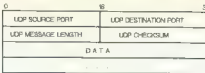
Ko kakšen usmerjalnik ugotovi iz tabel, kateri naslov IP je naslov tistega usmerjalnika, kateremu mora predati paket, inkapsulira datagram v okvir, kjer podo fizični naslov naslednjega usmerjalnika; naslova IP pa seveda ne spreminja, saj mora biti prejemnik tisti, kot ga je zahteval oddajnik.

UDP (User Datagram Protocol)

Pravkar smo opisali protokol IP, zdaj pa se povrnemo še za eno stopnjo višje v našem modelu. Naletimo na protokola UDP in TCP.

Večina računalniških OS je začela živeti v večuporabniški mreži. Zato je sam naslov IP premalo za specifikacijo, kam in komu je datagram namenjen. V ta namen uporablja družina protokolov TCP/IP abstrakcijo »protokolnih reš« ali »vrat« (protocol ports). Tako je treba za popolno enotno določitev komunicirajočih osebkov poznati naslov IP računalnika, prav tako pa protokolne reže pri pošiljanju in prejemu. Mehanizem oziroma protokol, ki to omogoča, je UDP (User Datagram Protocol). Temu prav tako ni mar, ali bo kakšen paket resnično vreden naslovniku, ali ne bo morda podvojen, izgubljen ali predan v neuporabnem vrstnem redu. Edina odlika UDP je ta, da zna enolično identificirati komunicirajoče osebe v operacijskem sistemu. Format sporočila UDP si oglejmo na sliki 2.

Slika 2. Datagram UDP.



Opisimo pomen polj:

- UDP SOURCE PORT in UDP DESTINATION PORT vsebujejo šestdesetstbitni naslov protokolne reže, pri kateri je možna pravilna identifikacija procesov znotraj računalnika;

- LENGTH pove številko bytov v datagramu UDP, vključno z glavno in podatki. Najmanjša možna vrednost v tem polju je osem (zakaj 7);
- UDP CHECKSUM je polje, ki vsebuje vrednost za kontrolo integritete datagrama UDP, da lahko odkrijemo napake, ki so nastale pri prenosu. Polje je lahko zapolnjeno tudi s samimi ničlami, kar pomeni, da kontrola ni bila izračunana. To je primerno za prenos po zelo zanesljivi mreži, da ne povzročamo dodatnega nepotrebnega dela;

- DATA je polje za podatke, to je sporočila, ki so jih UDP-ju zaupali v obdelavo vne ležeči protokol.

Ali je koga pretreslo spoznanje, da nam izračun kontrole integritete (UDP CHECKSUM) lahko da za rezultate vrednost 0? To bi lahko pomenilo, da kontrola ni bila izračunana. Vendar je tudi za to rešitev - vedeti je treba le, da se da vrednost nič v aritmetiki eniškega komplementa zapisati na dva načina: s samimi enicami ali samimi ničlami. Tako lahko za naš izračun uporabimo zapisi s samimi enicami.

Zovejmo še da so številke nekaterih protokolnih rež za rezervirane (TIME uporablja režo št. 37, DNS režo št. 53 itd.). Druge so na voljo drugim aplikacijam.

TCP (Transmission Control Protocol)

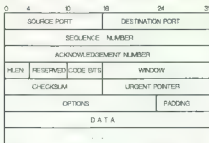
TCP je v nasprotju z UDP-jem »povezovan« - usmerjen in zanesljiv servis za vročitve podatkovnih enot, ki jih v TCP-ju imenujemo segmenti (TCP je neposredno vplival na definicijo protokola IP-4 v OSI RM). Ker je povezovalni usmerjen, skrbi za odkrivanje napak, pravičen vrstni red vročitve ter ugotavljanje izgube in polnjenje segmentov. Bedi tudi na kontrolo pretoka. Ko se npr. napolni predpomnilnik pri prejemniku, TCP začasno ustavi prenos.

Vse to se dogaja na podlagi virtualne zveze, ki jo je TCP sposoben vzdrževati zato, ker lahko deluje tudi v načinu FULL DUPLEX (hkratna komunikacija v obe smeri). Pomen virtualne zveze je v tem, da oba oseba ves čas povezave ostajata v kontaktu in izmenjujejo potrdila o uspešnih sprejetih segmentih.

Tudi TCP pozna koncept protokolnih rež, le da v nasprotju z UDP-jem identifikira komunikacijske osebe na podlagi parov (IP-naslov, št. mreže). Kaj bi bilo, če bi ločeval osebe ki po številski reži? Ves čas, ko bi en računalnik uporabljal kakšen servis, se drugi računalnik ne bi mogli povezati s tem servisom. Pri UDP-ju, ki je nepovezovan usmerjen, pa je to tako ali tako opravljeno v trenutku: protokolna reža je takoj spet na voljo.

Format segmenta TCP si ogledamo na sliki 3.

Slika 3. Struktura segmenta TCP.



Pomen polj je naslednji:

- SOURCE PORT in DESTINATION PORT sta oznaki izvorne in porodne mreže;

- SEQUENCE NUMBER identifikira poljod poslanega byta v nizu, ki se prenaša po mreži;
- ACKNOWLEDGEMENT NUMBER vsebuje zaporedno številko naslednjega byta, ki ga prejemnik pričakuje v nizu;

HLEN pove dolžino glave, ker se ta lahko spreminja glede na polja OPTIONS.

RESERVED je polje rezervirano za uporabo kdaj drugič.

CODE BITS nam omogoča, da ločimo segmente po vsebini in nameni (nekateri nosijo samo podatke, drugi samo potrditve...);

WINDOW je mehanizem oken, ki regulira dotok segmetov glede na dosegljivi prostor v pomnilniku.

Z mehanizmom oken preverjamo pretok. Pošiljatelj zvezno pošilja podatkovne enote v mrežo, ne da bi za vsako poselje čakal potrditve. Doker ne dobi vseh potrditev, hrani enote v svojem pomnilniku, okno pa je največje dovoljeno število teh nepotrjenih enot v pomnilniku pošiljalca. Ko dobi pošiljatelj potrdilo za eno podatkovno enoto, jo zavrne in odda novo. Potrditve vedno določijo naslednjo podatkovno enoto, ki jo prejemnik pričakuje. Ker pa bi se lahko potrditve izgubila, se ob oddaji vsake podatkovne enote sproži časovnik (timer) in po določenem času znova pošlje nepotrjene enote.

Poudarimo, da se pretok pri TCP-ju ne preverja na nivoju segmentov, ampak na nivoju bytov v nizu, ki ga je treba prenesti po mreži. Ker TCP dinamično prilagaja velikost oken, se lahko odziva vsem pogostim vrstam računalnikov.

Ponovimo, kako se imenujejo podatkovne enote po nivojih referenčnega modela Internet:

- bazična enota TCP-ja je segment, UDP-ja pa datagram UDP;
- bazična enota IP-ja je datagram oziroma paket;

- na fizičnem nivoju izmenjujejo podatkovne okvirje.

Pri prehodu z aplikacijskega nivoja v mrežo tako inkapsuliramo npr. segment TCP, dodamo glavo in dobimo datagram. Slednjemu dodamo nekaj bitov na začetek in konec ter dobimo podatkovni okvir, tega pa končno predamo prenosnemu mediju.

Zanesljiv in povezovalno usmerjen protokol TCP je podlaga za interaktivno uporabo oddaljenih sistemov.

doseže strežnik in izvede želeno akcijo.

Telnet omogoča, da se obe strani pogajata za opcije, po katerih se bo izvajala komunikacija. Pogajanje lahko zahteva ena ali druga stran. To je zlasti koristno takrat, kadar sta v zvezi različni verziji softvera, od katerih ena podpira širši nabor opcij in je nujna uskladitev.

Prenos datoteke (File Transfer Protocol - FTP)

Datoteke si lahko sistemi delijo na dva načina:

- »on-line«, ko ima lahko več programov sočasen dostop do datoteke sočasno. Datoteka je dovoljena v vsakem računalniku, torej integrirana z lokalnimi datotekami;
- a fizičnim prenosom, ko uporabnik dejansko prenese svo datoteko in dobi tako lokalno kopijo. Ti prenosi ne zahtevajo lokalnega datotečnega sistema in niso njegov integralni del.

FTP sodi v drugo skupino in ima naslednje lastnosti:

- interaktivni dostop, kar pomeni, da lahko uporabnik v oddaljenem sistemu uporablja za izpis vsebine kakšnega imenika, spremembe oddaljenega in lokalnega imenika itd.

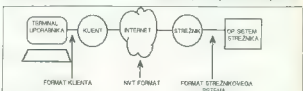
določanje formata datoteke (tekstni ali dvojiški);

preverjanje (z gesli).

Model procesov FTP si ogledamo na sliki 5.

Strešni sistem dovoljuje hkraten dostop več uporabnikom. Za vsakga uporabnika kreira poseben proces, ki kontrolira povezavo, ta ima spel kreira nov proces, ki bedi nad prenosom podatkov. Med svoj FTP na nj obstajata med strežnikom in uporabnikom ločeni povezavi TCP - ena za kontrolo, druga za prenos podatkov. Pomembno je to, da je prva »živa« ves čas sje, medtem ko se druga dinamično kreira za vsako datoteko znova.

Poglejmo si še številčno vrednost reži TCP. Ko uporabnik kreira povezavo, vzame ustrezni proces naključno številko reže na svoji strani, na strežniški strani pa je prizveta vrednost 21. Kljub temu lahko več uporabnikov sočasno dela s strežnikom, saj TCP za identifikacijo uporablja par (IP številka, reža). Ker smo omenili, da se med svoj FTP ustvarita dve povezavi TCP, pomeni to, da se po kontrolni poveza-



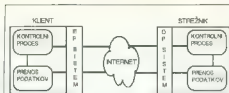
Slika 4. Zasnova NVT.

Seveda se lahko zgodi, da so predpomnilniki polni in kontrolna sekvencia ne more doseči aplikacije v oddaljenem sistemu, ki je npr. v zanki. V ta namen uporabi TCP/IP t. i. »signal out of band«. Ta se lahko izogne kontrolni pretoku, tako

vi tudi izmenjujejo številke reži dinamično kreiranih podatkovnih povezav TCP.

FTP je zelo kompleksen protokol in preveč zahteven za mnoge sisteme, vsa ga po dostikrat ni potrebno. Zato so naredili šibkejšo

Slika 5. Proces in povezave TCP med sejo FTP.



različico, TFTP (Trivial File Transfer Protocol). Ta temelji na UDP, ju, za zanesljiv prenos podatkov pa uporablja time-out in ponovno oddajo. Priden pošlje nov paket, vsakič, počaka na potrditev starega. V protokolu TCP to ustreza velikosti okna 1.

Pregled vse družine protokolov

TCP/IP je spodbudil nastanek novih protokolov. Najbolj razširjena sta že opisana TELNET in FTP, tu pa je še množica drugih:

- RPC, ki omogoča klic preoddaje v oddaljenem sistemu;
- XDR, ki skrbi za pravičen zapis podatkov v enem in drugem sistemu;
- NFS, ki s RPC omogoča preslikavo diska iz oddaljenega s lokalni sistem. Disk se da potem uporabljati, kot da bi bil res v lokalnem sistemu;

- SNMP, ki temelji na ASN.1 in omogoča upravljanje mrež;
- SMTP, osnovni protokol za elektronsko pošto v Internetu;
- DNS, distribuirana baza za ves Internet;

– LOGIN, Telnetu soroden protokol, vendar omejen na sisteme UNIX;

– TFTP, preprost protokol za prenos datotek;

– CMOT, protokol za upravljanje mreže IP;

– ARP, protokol, po katerem se naslov IP poveže s fizičnim naslovom;

– RARP, protokol, ki računalnik brez diska omogoči, da dobi naslov IP;

– BOOTP, alternativna protokola RARP.

ker to počno tudi vladne institucije drugod po svetu (saj imajo tudi te dovolj denarja). Neizbežna posledica bo koeksistenca obeh protokolov. Nič se ne bojte prerane smrti družine TCP/IP, kajti:

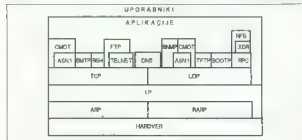
- v Internetu so razvite državne vizije zelo veliko časa in denarja. Dokler se vse to ne pome, ni pričakovati prehoda (zakaj li spreminjati tehnologijo, če večini uporabnikom popolnoma ustreza?);

- programiranje aplikacij za svet TCP/IP je povsem neproblematično, kajti standardi RFC so dostopni za vsaj v več sto starih knjig po svetu;

- za TCP/IP je veliko kvalitetnejša softvera v javni lasti, ki je seveda zastoj (softver za OSI pa je treba plačati). Države Srednje in Vzhodne Evrope ter tretjega sveta, ki se želijo vključiti v globalne računalniške komunikacije, se najprej opirajo na TCP/IP in to je dodaten velik prispevek k njegovi neuničljivosti.

V Internetu ne velja izrek »Za malo denarja malo muzike«. Ne verjamete? Za približno 7000 USD dobite napravo, ki vam bo omogočila skoraj profesionalen dostop do Interneta in njegovih servisov ter upravljanje mreže TCP/IP, povrh tega pa jo boste lahko uporabljali tudi zelo zmogljivo delovno grafično postajo. Naprava za Internet, ki je hkrati delovna postaja, se čudite. Seveda, večina delovnih postaj, ki tečejo pod Unixom, ima s tem operacijskim sistemom že vse potrebno za skoraj profesionalen vstop v Internet (saj veste, lepota Unixa je tudi v tem, da dobite zanj veliko programske opreme zastonj).

Če nimate denarja za delovno postajo, ne bo slaba rešitev s PC-ji. Kupiti bo treba le mrežne kartice (ali pa še teh ne, če boste uporabili reši-



Za malo denarja veliko muzike

Internet je čudovita zadeva. Če ste bili doslej prišasti filozofije OSI, boste morda začeli prisegati tudi na Internet. Za naslo ne ravnajo bogato deležilo je lahko Internet marsikdaj kar prava rešitev. Zagotovo pa bodo vladne institucije forsirale OSI, ker imajo pač dovolj denarja (saj ste že razmišljali o dohodnini, mar ne?) in

Slika 6. Vse družine protokolov TCP/IP.

tev SLIP, ki omogoča TCP/IP po navadnih serijskih žic. Nato boste pogrešali žico do prve točke, kjer se lahko priključite na Internet, in kakekne središča v svetu, prenesli softver (SLIP, PCROUTE, PCBRIDGE, X-Windows! ...), in če zanemarimo še nujne administrativne napore, že lahko postanete član velike Internetne družine.

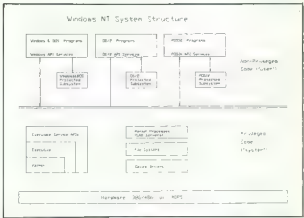
Okna se odpirajo

MIRKO MAHER

Sie se kdaj vprašali, kako se je lahko MS-DOS sploh obdržal toliko časa kot vodilni operacijski sistem za osebne računalnike? Le malokdaj je našel zanj lepo besedo. Njegova zasnova je arhaična, saj izvira iz časov CP/M. Velikost pomnilnika je omejena, tako da komaj stlačimo noter malo večji program. Velikost diska je omejena na 32 Mb. Grafične zmogljivosti niso nič posebnega, da m zvočnih sploh ne govorimo. Uporabniški vmesnik pa vsakogar, ki je že videl kaj drugega, spravlja v obup.

Nekateri uporabniki so bili zaradi vsega povedanega tako slabe volje, da so napisali dodatne programe, ki naj bi nam olajšali delo. Tako so

tem, ko ustvarjajo svoje umotvore, računalnik po modemu sprejema pošto. Taki razvezienci uporabljajo DESQView ali Windows. Oba programa z uporabo procesorja 386 omogočata pravo večopravnost. Pomembna razlika pa je, da prvi dela v tekstnem in drugi v grafičnem načinu. DESQView je sorazmerno star program, ki se je uveljavil s pomočjo hekerskim slodokuci. Podobno velja tudi za prvi verziji Okna, tretja pa bo poleg računalniških prišla v propagandne učbenike. V letu in pol so namreč prodali devet milijonov primerkov, čeprav je zadeva v procesorjih, manjših od 386, hudo počasna in (upam, da mi Primož Jakopin ne bo zameril, če ga citiram) dela s pomnilnikom kot svinja z mehom. Vendar skupaj z Okni dobimo nekaj programov, s katerimi lahko kaj napišemo ali narišemo (da



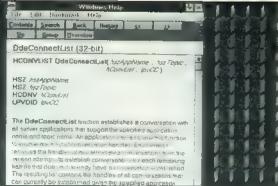
nastali Norton Commander ter Norton Utilities in PC Tools, če naštejemo li (meni) najbolj znane dodatke za okolje. Navidezno večopravnost je omogočil SideKick. Pomnilnik so razdelovali QEMM, ORAM in podobni. Gonilnik Speedstore je dovolil tudi večje diske. Najbolj jezni so celo napisali DR-DOS, to je nov kompatibilni operacijski sistem.

Uporabniki pa smo se spraševali, kako to, da Microsoft ne zna narediti tistega, kar znaajo iz njegovega operacijskega sistema potegniti drugi. Nazadnje so se to vprašali tudi vodilni gospodje pri pravkar omenjenem podjetju, si ogledali dobre ideje drugih in naredili verzijo S. Čeprav včasih zaostaja za konkurenco (npr. QEMM zna narediti malo več visokega pomnilnika kot DOS 5.0), ji pravzaprav ni kaj dosti čestitati. Samo nekaj let zamude.

Posebno poglavje pri DOS-u je prava večopravnost, kot jo pozna Unix, in ne nadomestek tipa SideKick. Uporabniki so kajpada razvezi in hočejo madem, so računalnik in tiskalnik sama spravljača njihov umotvor na papir, početi kaj drugega. Ali pa zahtevalo, da med-

ne omenjam dvah igric! Pa še tako lepo je vse skupaj videti. To, da so Okna kljub vsemu le dodatki, ki se po najboljših močeh bojuje proti muham in omejitvam DOS-a, ni pocem čisto nič mar. Bolj pa se s tem ukvarjajo programerji, ki serijalno priključujejo uspešne (in neuspešne) segmente svojih podjetij novemu okolju.

Intelov procesor 386 omogoča dosti več, kot izkoristijo DOS, Windows in večina drugih programov. DOS in programi zanj namreč vlečejo 4 s zabo omejitve procesorja 5086. Li nadaljuje pomnilnik v segmentih po 84 K zlogov (naslov v segmentu je omejen na 16 bitov). Procesor 385 pa dovoljuje 32-bitne segmente po 4 G zlogov. 2. dodatki, kot npr. PharLapov, lahko za DOS napišejo program, ki bo delal z 32-bitnimi segmenti, vendar mora tudi ta uporabljati sistemske BIOS. To pomeni, da se mora procesor pri vsakem klicu BIOS-a preoklopiti na zaščitenega v realni način delovanja in potem nazaj, kar je zamudno opravilo. 32-bitni segmenti pa so inna od prednosti, ki jih ponuja 385. Še pomembnejši za operacijski sistem so



strojni ukazi, ili podpirajo preklapljanje med procesi, kontrolo prioritete, dozvedni (virtualni) pomnilnik itd. Če se za hip vrnemo k uvodnemu vprašanju – odgovor je pač to, da se uporabniki niso hoteli odovedati programom, ki si so jih navajale. Po Murphyju pa pri prenosu podatkov v drugem operacijskem sistemu skoraj gotovo nastanejo tudi nepričakovane komplikacije. Niti OS/2, ki ima cel kup prednosti (med njimi z DOS-om združljivo okno), se ni in ni mogel uveljaviti.

Vodilni gospodje pri Microsoftu so se zamislili nad velikim uspehom Oken in so mojem skromnem mnenju v pravem trenutku napovedali Okena Nova Tehnologije – Windows NT. Njihova strategija, kako navdušiti potencialne uporabnike (in kupce), je drugačna kot doslej. Nova Okena bodo na videz čisto taká kot v verziji 3, dejanako pa bodo nov, samostojni operacijski sistem (ne dotedaj za DOS). Uporabnik se bo znašel v znanem okolju, detal bo lahko v programi, pisanim bodisi za verzijo Oken 3 ali običajni DOS. Programi pa bodo dobili nov 32-bitni API (aplikacijski programski vmesnik), ki bo sicer zelo podoben tistem, ki v verziji 3. vendar z dodatnimi funkcijami za nov operacijski sistem.

Oglejmo si bolj natančno, kaj vse obublja Windows NT na bi bil lahko prenosljiv sistem. Razvijajo ga hkrati za procesorja Intel 386/486 in MIPS RISC. Vedano bo simetrično multiprocesorsko. Po domače: sistem in programi bodo brez sprememb delali v računalnikih z enim ali več procesorji. Če nam bo kakšen program prečesan, bomo pač dodali procesor ali dva. Imeli bomo popolno podporo večopravnosti, kar pomeni, da en »ponorel« program ne bo »sesul« vsa računalnika. Vsak program bo imel (toretično) na voljo 4 Gb linarsnega naslovnega prostora. Sistem v zasnovi podpira filozofijo »klien – strežnik«. V prvi izdaji, ki bi po napovedi morala priti, iz trj konac leta, bo poleg DOS in Windows vedela podpora za OS/2 in POSIX (dialekt Unixa).

Arhitektura operacijskega sistema Windows NT temelji na nivojih. Tak prijem je postal posebej moden potem, ko so sprejeli komunikacijski model OSI. Pri operacijskem sistemu pa je oral ledino sistem Mach, narejen na univerzi Carnegie Mellon. Po tej filozofiji najljubši nov prevzame osnovne sistemske opreme, to je procesorja. Vidi nivoji uporabljajo funkcije, ki jih omogoča nižji nivo, in servisirajo

višji nivo. Najvišji nivo je uporabniški program. Windows NT je sestavljen iz štirih tipov komponent, ki se delijo na privilegirane (imajo neposreden dostop do strojne opreme in zaščitene funkcije operacijskega sistema) in neprivilirane (ali uporabniške, ki izkoriščajo funkcije privilegiranih komponent). To so:

- Executive (izvajalec), ki zagotavlja osnovne sistemske storitve vsem drugim komponentam.

- Privileged Mode Extensions (privilegirane razširitve), ko so gonilniki za naprave, strežnik LAN in sistem datotek.

- Protected Subsystems (zaščitene podsystemi), ki uporabniški programom zagotavljajo storitve, značilne za ali ali operacijski sistem, npr. Windows in DOS, OS/2 ali POSIX.

- Uporabniški programi.

Executive skrbí za procese in njihove povezave, pomnilnik in servisiranje prekinitev. Njegov najljubši del je Microkernel (jedro), ki je neposredno odvisen od vrste procesorja. To je tudi edini del operacijskega sistema, ki li bi bilo treba spremeniti, če bi hoteli vse operacijski sistem prilagoditi kakšnemu drugemu procesorju. Drugi deli Executiveja, ki se nikoli ne spremenijo, dajejo storitve drugim enotam sistema. Napisi so tako, da se lahko izvajajo v več procesorjih hkrati. Sistem zagotavlja vsakemu procesu 32-bitni naslovni prostor in zaščito njegovega pomnilnika pred drugimi procesi. Podpira je preslikavo datotek v dozvedni pomnilnik. Pri tem pa lahko del operacijskega sistema, kot so Kernel, sistem datotek in gonilniki, uporabljajo iste dele pomnilnika. Tako se podatki nikoli ne podvajajo po nepotrebnem. Tudi za njihovo varnost je poskrbljeno. Po teoriji se da zagotoviti stoodstotna kontrola dostopa do podatkov le, če se pravice do dostopa preverjajo v eni sami točki operacijskega sistema, kar onemogoča kakršne koli obzvoje. To načelo so pri razvoju Windows NT dosledno upoštevali. Zato li dosleli čimveč preglednost (s tem pa tudi zanesljivost) programske kode, so se pri internih strukturah sistema, kot so procesi, semafori, datoteke, naprave, držali načel objektnega programiranja. Pa še nekaj, kar je za nas (in sploh vse nerazglašene uporabnike) zelo pomembno. Windows NT podpira 16-bitni nabor znakov Unicode in z njim znake vse svetovnih abeced. Predviden pa je tudi mehanizem za prevajanje, ki bo omogočal večjezične aplikacije brez spreminjanja kode.

Privileged Extensions so listi dodatki operacijskega sistema, ki morajo neposredno komunicirati s strojno opremo ali pa so privilegirani npr. zaradi posebnih zahtev pri hitrosti. Tipičen primer so gonilniki za diske in mreža. Pri tem so kar najbolj upoštevali načelo nivojev. Windows NT pozna npr. generični gonilnik SCSI, li dela z majhnimi posebnimi gonilniki za kartice SCSI. Na noviju razširitev je urejen tudi sistem datotek, ki pa lahko imamo za višji nivo gonilnika za disk. Podpiri bodo z DOS združljivi FAT, z OS/2 združljivi HPFS in sistem datotek za CD-ROM. Čeprav je velike dodatke sistemu, npr. strežnik za računalniško mrežo, laže razvijati in testirati na nivoju uporabniških programov, je boljše, da so realizirani kot privilegirani dodatki. Kar je potreben hiter odziv na zahteve, ki prihajajo iz mreže, si namreč težko prijavimo čas, potreben za preklapljanje v privilegirani način.

Protected Subsystems so tisti dodatki sistemu, ki dovoljujejo delo v nepriviliranim načinu. Ko aplikacijski program (ali klien) zahteva storitev operacijskega sistema, jo la preda naravnost zaščitenemu podsystemu (ali strežniku). Ta mehanizem je znan tudi po kratki RPC (remote procedure call – klic oddaljene procedure). Ker ima podsystem svoj naslovni prostor, je zaščiten pred možnimi katastrofami klijentov.

Windows NT bo imel tri take podsysteme: za Windows, OS/2 in POSIX. Zadržati bosta poskušala privlačiti dosežanje uporabnike teh operacijskih sistemov in s tem razširiti trg. Podrobneje si pogledimo prvi podsystem, li bo podpiral 32- in 16-bitne programe za Windows, li tudi naravne programe za DOS. V procesorju MIPS (in pozneje drugih) bo tudi emuliral Intelove procesorje x86 in s tem omogočil izvajanje 16-bitnih programov za DOS in Windows. Predvsem li bo podpiral no 32-bitni API, ki vsebuje vse funkcije 16-bitnega APIja. To naj bi poenostavilo konverzijo programov. Vključuje pa tudi nove funkcije, s katerimi lahko programer izkoristi prednosti novega operacijskega sistema, kot so večprocesorsko izvajanje procesov, semafori, poštni nabiralniki, dodatki za mrežo in drugo. Podpora za 32-bitni API privedevali tudi v novi verziji Windows za DOS. Torej, bodo enaki programi la delali v računalnikih z DOS in Windows 3.x kot v Windows NT. Programerjem se verjetno ni bati, da bi jih začeli zaradi pomankanja dela odpuščati.

Microsoft s novim operacijskim sistemom za devetdeseta letja napoveduje rožnato prihodnost tako programirjem, ki jih čaka manj mučenja pri prilagajanju programov, kot uporabnikom, ki bodo dobili predvsem boljše in hitreje, vendar že znane programe v že znanem okolju. Seveda li računajo na zaslužke, ki se jim obeta. Če se bo zadeva prodajala prihranljivo tako dobro kot tretja verzija Oken, Microsofte nista mislili, da to počnajo iz prijaznosti.

ALES KRAJNC

V jeziku C, še bolj pa v C++, se na veliko uporablja dinamično kreiranje objektov. Prednost je v tem, da vedno odpremo samo toliko objektov, kot jih potrebujemo, in jih lahko takoj, ko postanejo odveč, uničimo in sprostito porabljeni pomnilnik. Zato je hitra poraba pomnilnika bistveno manjša, žal je program bolj kompleksen. Pri odpiranju dinamičnega objekta (operator new) dobimo v fast kazalec na pomnilniško lokacijo objekta. Ta kazalec moramo hraniti. Z njim lahko vedno priključimo podatke oziroma metode (funkcije), shranjene v objektu, potrebujemo pa ga tudi za uničenje objekta.

Če je teh kazalcev veliko in jih želimo obravnavati skupaj, potrebujemo nako urejeno strukturo in algoritem, ki badi na njo (v C++ je to izrazed). Za ureditev kazalcev na dinamično odprte objekte so razvili več algoritmov. Običajno se enkrat povežemo vrsta (linked list), dvakrat povežemo vrsta (double linked list), sklad (stack), rep ali vrsta (queue), binarno drevo (binary tree), dinamična tabela (dynamic array) in drugi. Vsak od teh algoritmov ima kakšno prednost. Na primer, če potrebujemo zelo hiter dostop do enega iz množice objektov, bomo izbrali binarno drevo, če nam gre samo za izvajanje enakih operacij na objekti, pa bo to verjetno dinamična tabela.

Vse to lahko v C++ lepo spakiramo v razrede in nato objekte (invice) teh razredov uporabimo za manipulacijo s tipi dinamično kreiranih objektov. Če pa potrebujemo pripravnost, Ker ne vemo, kakšne tipe bodo kazalci, ki jih bomo spravljali (npr. tipa Banana, Avto, Mravlja), predpostavimo, da bodo vedno. To lahko storimo, ker je kazalec tipa void dolg prav toliko bitov kot drugi tip. Narobe pa je, kar nam nič ne preprečuje, da ne li v isti objekt za hranjenje kazalcev ličli različnih tipov (npr. Banana in Mravlja), čeprav sploh ne gre do skupaj in jih niti ne želimo skupaj. Podobno nerodno je, ko želimo dostop do metode (funkcije) s shranjenimi kazalci. Ti so tipa void in jih moramo sintaktično vedno pretvoriti li v kazalec na dejanske objekte, zato da prevažnik ve, s kakšnim tipom ima opravka. To sicer ne preirita dodatne kode, je pa neprijetno na oko in tudi leglo zornih napak (ke kazalec tipa Mravlja pomotoma pretvorimo v Banana). Oboje se da opravi s spretno uporabo makrookazov, ko so storili pri Zor-techu, vendar tudi to ne daje povsem zadovoljive rešitve.

Kaj vse je v knjižnici CLASSLIB

Omenjeni algoritmi se v jeziku C++ pišejo dokaj enostavno. Najdemo jih v skori vsakem učbeniku, poleg tega pa se že dolgo dobijo komercialne in javne knjižnice razredov, ki nam prihranijo pretpika-

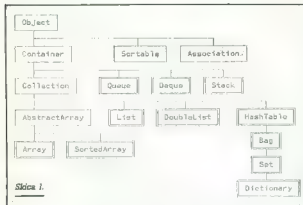
Pasti v knjižnici CLASSLIB

vanje iz knjig. Ena takih knjižnic, ki jo dobimo s prevajalnikom, je CLASSLIB iz Borlandovega paketa Turbo C++ 1.0 (ali novejših verzij). Borland je pri njej ubral malo drugačno, zelo obsežno pot.

samo za kakšen objekt in ne samo za razred, kot je to ISA).

Int IsEqual(const Object*) vrne 1, če sta primerjana objekta enaka, drugače pa 0.

(ClassType in hashValueType sta



Slika 1 prikazuje drevo razredov v CLASSLIB.

Osnovna razlika med Borlandovim in klasičnim prijemom je v tem, da lahko v običajne razrede za hranjenje objektov (v nadaljevanju RZHO) spravimo kakekoli objekta kakršnekoli tipa, v RZHO in CLASSLIB pa lahko vpijemo samo objekte razredov, izvedenih iz abstraktnega razreda Object. (Abstraktni razred je tisti, ki ga navadno uporabljamo za izražanje drugih razredov, ne da pa se uporabi njegova instanca – ne moremo kreirati objekta abstraktnega razreda.)

Iz razreda Object so v CLASSLIB izvedeni vsi nadaljnji razredi. V Objektu so deklarirane nekatere metode (funkcije), ki jih morajo vsi iz njega izvedeni razredi vsaj znova deklarirati. Vsi RZHO v CLASSLIB (npr. Array, Queue, Stack) zahtevajo, da so objekti razredov, ki jih bomo hranili v njih (lahko tudi posredno), izvedeni iz razreda Object. (Kazalo na razred Object so v RZHO v CLASSLIB taki kot klicanci ==void v običajnih RZHO.) Vedo, da bodo metode teh objektov prav gotovo definirane v razredu Object, to izkoriščajo pri implementaciji razredov. Osnovne metode razreda Object so:

```
classType isA() const vrne vrednost, ki je značilna samo za objekte kakega razreda. Npr. || za Object, 1 za Sortable, 256 in več pa za naše razrede (glej CLSTYPES.H...).
```

```
char* nameOf() const vrne klicalec na niz, ki je ime razreda.
```

```
void printOn(ostream&) izpiše vsebino razreda v želenem formatu v tok (stream).
```

```
hashValueType hashValue() const vrne vrednost, || je značilna
```

v bistvu tipa unsigned int. Vse deklaracije tipov so v datoteki CLSTYPES.H in imenu INCLUDE.)

Teh pet metod moramo znova deklarirati v razredih, izvedenih iz razreda Object. Morda bo kdo ugovarjal, da kalena od teh metod ne potrebujemo v svojem razredu in da samo obiščajo kodo programa. Deloma je to res, vendar se izkaže, da je implementacija teh metod v končnih razredih navadno zelo kratka in jo izvedemo kar »inline«, poleg tega pa je koristna pri razvoju programa (za kontrolne izpise).

Glavni v hierarhiji razredov, ki jih bomo v nadaljevanju obravnavali, je Container. Tako kot Object je abstraktni razred in združuje lastnosti razredov, ki so izvedeni iz njega. Razred Container postavi dve pravili za hranjenje objektov. Prvič zahteva, da posamezni objekt, ki ga damo v Container (ali || njega izveden razred), njegova last. Zato objekta, ki smo ga dali vanj, ne smemo uničiti, če ga prej ne vzamemo ven. Ugodna posledica je tudi to, da se hkrati pa Containerjem (ali izvedenim razredom) uničijo vsi objekti, ki so v njem shranjeni, saj so njegova last. Drugo pravilo pa je, da lahko v Container spravljamo samo dinamično oprete objekte. Avtomatski klic se samodejno uničijo, ko program prekorači njihov obseg. Kazalec nanje || Container hranil tudi potem, ko bi bili objekti uničeni, to pa ni v skladu s prvim pravilom.

Neposredno iz razreda Container so izvedeni uporabljeni razredi Stack, Queue, Deque, Razred Stack ima samo tri metode, ki manipulirajo z objekti: push(), pop() in top(). Objekti se vanj spravljajo po pravilu zadnji noter, prvi ven (LIFO). Razred Queue je podoben Stacku, || da v njem velja pravilo prvi noter, prvi

ven (FIFO) in da so imena glavnih metod malce drugačna: get(), put(), peekLeft() in peekRight(). Razred Deque (double ended queue) je podoben razredu Queue z dvema koncema – prvi z leve noter, prvi z leve ven in prvi z desne noter, prvi z desne ven. Deque lahko učinkuju tudi kot Stack. Če dajemo elemente noter npr. z leve, jemljemo pa jih z desne. Glavne metode so: peekLeft(), peekRight(), putLeft(), getLeft(), putRight(), getRight(). Poig omenjenih imajo || trije razredi (kakor vsi drugi, izvedeni iz Containerja) metodo initilator(). Ta nam kreira dinamični objekt, ki se zne sprejehal po vseh objektih, shranjenih v Containerju, in nam tudi omogoča dostop do njih. Več o iteratorjih pozneje. Implementacija vseh treh razredov temelji na razredu List oziroma DoubleList. Če vas zamika brskanje po kodi, proučite najprej || razreda.

Iz razreda Container je izveden abstraktni razred Collection (zbirka). V njem se prvotno iz razreda Container dodajo pravila za dodelitev in odstranjevanje elementov v zbirki, lahko pa tudi ugotavljanje, ali je kak element v zbirki ali ne.

Iz razreda Collection sta izvedena uporabna razreda List in DoubleList. Oba ama posledno || spoznali v razredih Stack, Queue in Deque. List je enkrat povezane vrste objektov in je sestavljen podobno kot veriga členov. En člen verige je razred ListElement. Vsak tak člen ima dva kazalca. Prvi kaže na naš objekt, ki smo ga spravili v objekt razreda List, drugi pa je kazalec na naslednji člen verige. Tako je za razred List dovolj, da pozna prvi člen verige – glavo. Z njo ima dostop do vseh členov, ki so priključeni nanjo. Dostop je možen samo v smeri od glave proti repu. Sam razred List pa ne zna kaj več kot dodajati elementa v listo, jih odstranjevanje in poudarjanje je prvi člen verige. Če želimo dostop do poljubnega elementa, moramo uporabiti metodo initilator(). Kreirala nam bo instanco razreda ListIterator in se bomo lahko sprehodili po objektih, shranjenih v listi.

Podoben kot za List velja za razred DoubleList. Razlika je le ta, da imajo člani verige razred DoubleListElement, tri kazalce: na objekt, ki ga hranimo, prejšnji in naslednji člen. Metode so podobne, le da se je možno gibati po verigi tudi od repa proti glavi. Tudi to gibanje odziva metoda initilator().

AbstractArray je abstraktni razred, izveden iz Collection. Uvedli ga niso zato, da bi bistveno dopolnil Collection, marveč bolj zato, da bi v njem združili metode iz njega izvedenih razredov Array in SortedArray. Za ta razred je značilno, da uvede dostop do elementov po indeksih, kot je to pri navadnih tabelah. Bistvena lastnost je, da se za njegovo tabelo povečati. Ko popolnoma vsa mesta v tabeli, se velikost pove-

ča za predpisano vrednost. Razred to stori tako, da odpre novo, večjo prazno tabelo, vanjo prepíše vrednosti iz stare in nato stari uniči. Zai ti razredi ne znajo tabeli tudi skriti. To potrebujemo le redko, pa vendar.

Uporabna razreda, ki izvirata iz AbstractArray, sta Array in SortedArray. Razlika med njima je, da objekti v razredu Array niso urejeni po nikakršnem ključu, v razredu SortedArray pa so. Kadarkoli dodamo v SortedArray nov objekt, se ta vložni na ustrezno mesto, tako da je prejšnji element po ključu manjši, naslednji pa večji. Sortiranje je sprotno. Prav razred SortedArray potrjuje, da se splošna vedno pregledati kodo knjižnice, ki jih uporabljamo. Ker so objekti sortirani, bi človek pričakoval, da bo iskanje potekalo z bisekcijo, pa ni tako. Pri Borlandu so uporabili navadno linearno iskanje. (Morda so izboljšanje algoritma za iskanje objektov prepustili uporabnikom nalogo.)

Vsi doslej omenjeni razredi naj bi hranili objekte razredov, || izvirajo || razreda Object. Za razred SortedArray to ne velja. Ta lahko hrani samo objekte razredov, izvedenih iz razreda Sortable. Sortable je izveden iz razreda Object in doda pravilo, definirano v razredu Object, naslednje:

int isLessThan(const Object*)

vrne 1, || če primerjani objekta nimata, sicer 0.

Razred, ki smo ga izvedli || Sortable, mora znova definirati to virtualno funkcijo in vrniti vrednost, kot jo zahtevamo, glede na primerjavo dveh objektov.

Zbirki razredov knjižnice CLASSLIB je ostala samo še ena veja razredov, izvedenih iz Collection: HashTable, po naše bi ji lahko rekli razpisna tabela. Filozofija razpisne je v tem, da se indeks (angl. hash index) objekta izračuna iz vsebine objekta (trenutnih podatkov v objektu) in se glede na izračun izvede v shranjeni objekt v tabeli. Problem je v tem, da lahko obstaja več objektov, ki izračunajo enake hash indekse. V tem primeru se na ustreznem indeksu v tabeli kreira povezana vrsta (razred List) in vanjo se spravljajo objekti (dobimo polje povezanih vrst). Ta princip se uporablja pri pregledanju in programirju, ki veliko delajo z diskom. V ta namen je definirana funkcija hashValue() v razredu Object. Če torej želimo uporabljati objekte naših razredov v objektih HashTable, Bag, Set in Dictionary, moramo skrbno definirati metodo hashValue(): kako to naredimo, se vidi v datotekah TIME.CPP, DATE.CPP, STRING.CPP. Če nimamo tega namena (kar je običajno), pa je dovolj, da hashValue() vrne poljubno konstantno vrednost, npr. 0. Ker uporabljamo te razrede zelo redko, jih tu ne bomo natančneje razlagali.

Vsi razredi, izvedeni iz razreda Container, v glavnem skrbijo za do-

dajanje in odstranjevanje objektov. Skrajno, vedno je treba nad shranjenimi objekti izvajati kakšen algoritem. V ta namen so poleg osnovnih definirani posebni razredi – iteratori. Z njimi se lahko sprejehamo po objektih, ki jih hranijo instance osnovnih razredov. Na vsako instanco (objekt) osnovnih razredov definiramo poljubno število iterativov. Uporaba iterativov obsega tri stopnje: Inicializacija, preverjanje (ali naj se iteracija še izvaja) in premik na naslednji objekt. Vse to je deklarirano v abstraktnem razredu ContainerIterator, za vsak osnovni razred pa se nato iz ContainerIteratorja izvleče svoj razred Iterator glede na strukturo razreda, po katerem se bo sprejel (gl. skico 2).



Skica 2

Paziti je treba le na to, da objektov, na katere iteratori kažejo in so last Containerja, ne uničimo.

ContainerIterator zahteva tri metode:

reset() postavi vse potrebno za začetek iteriranja.
operator++ premakne iterativ na naslednj objekt.

operator int vrne 0, če smo obdelali vse objekte – prišli do konca, sicer < 0.

Izvedeni razredi lahko definirajo še kakšno metodo povrnjo, npr. **operator -()** v DoubleListIteratorju, zanj pa velja tisto kot za druge.

Za zgled si ogledimo uporabo iterativov nad objektom razreda List:

```

List vstaj()
{
    vsta.add() *new nekiRazred...; // Napolnimo vrsto. *nekiRazred* mora biti izveden iz
    ListIterator iter = // Objekt. Metoda add() pravi referenco – zato *new*
    ListIterator vsta.iter(); // Objekt vrste preostalo, da inicializira
    while (iter.hasNext()) // iterativ, pazi, vrne referenco, ne kazalci!
    { // operator int
        // Objekt objekta *iter*
        (*nekiRazred)(*objekt).nekaMetoda(); // ta vrne referenco na šip Objekt
        // mi ga je prebravil v // nekiRazred
    }
    delete iter; // iterativ moramo uničiti, kar je to dinamični objekti
}

```

Seznam hierarhije glavnih uporabljenih razredov v knjižnici CLASSLIB je tako zakrožen. Za vse te razrede je znano, da so namenjeni h hranjenju objektov in se podvrgajo pravilom razreda Container, iz katerega so tudi izvedeni (rečemo jim lahko kar kontejnerji ali vsebovalniški razredi).

V vsebovalniške razrede lahko spravimo katerikoli objekt razreda, ki je posredno ali neposredno izveden iz razreda Objekt (Sortable, Association). Nekaj primerov takšnih razredov je tudi v knjižnici CLASSLIB. Ti so lahko zgled za pisanje lastnih razredov. Če nameravate uporabljati to knjižnico, je vsekakor pametno, da jih dobro pregledate. Vsi so izvedeni iz razreda Sortable, kar pomeni, da se znajo primerjati po veličini in jih zato lahko sprav-

ljamo tudi v objekte razreda Sortable. To so razredi Time, Date, String in več verzij razreda FileData, najbi pa jih boste v imeniku SOURCE (LDAT.CPP, LTIME.CPP, STRING.CPP).

Samo za poznavalce

Borlandov prevajalnik za C++ je odličen: prijazen, dober hiter in v marsičem zgled za konkurenco. Človek bi pričakoval, da bi bili tudi drugi Borlandovi izdelki na taki ravni. Zal ni čisto tako. V davnih časih Turbo Pascala 3.0, ki je bil moj prvi stik z Borlandom, so bili priložni programi v pascalu napisani karše-

Vzrok sem ves dan iskal pri sebi, našel pa sem ga na treh mestih v CLASSLIB. (Več o tem na koncu.) Sivar sem sicer popravil in sedaj dela brez večjih težav, neprijeten občutek pa ostaja.

Če bi moral ta trenutek komu svetovati, ali naj knjižnico CLASSLIB uporablja ali ne, mi se znel pred hudo dimom. Sam in mi v davnih prav včas, po drugi strani pa bi jo najraje raztrgal na kosčke

V glavnem bi originalna zanka vedno delovala, razen z objekti razredov Array in SortedArray. Ti namreč na prazna mesta v tabeli vedno vstavijo statični objekt NOOBJECT, iterativ (ArrayIterator::operator++) pa teh objektov ne preiskuje.

Na drugo in tretjo napako sem našel v datoteki DBL.LST.CPP. Metoda DoubleList::detachFromHead() je treba čisto na dokazilo popraviti takole:

```

// začetek metode
if (head == 0) return; // manjka samo v TURBO C++ 1.0
DoubleListElement *cursor = head;
if (*head->data == toDetach)
{
    if (head->next == 0)
    {
        tail = 0;
        head = head->next;
    }
    if (head->head->previous == 0; // manjka v TURBO C++ 1.0,
    // v drugih pa je napako
}

```

in v njej ne vidim nič dobrega. Značilni bi se nekako takole:

CLASSLIB je dokaj bogata knjižnica, saj vsebuje skoraj vse osnovne algoritme za hranjenje objektov (manjka le binarno drevo). Uporablja jo paketa ObjectWindows in TurboVision. Napisala jo je firma Borland, ki bo (upam) izboljšala nje delovanje. Zgrada knjižnice je zgled objektivnega programiranja in ko jo uporabiš, daje dober občutek. To so tudi edini pozitivni argumenti. Negativnih je cel kup in med njimi so izrazitejši: resne napake, ki sesujejo program (že ta argument je dovolj hud), slaba dokumentacija, pomanjkanje ilustrativnih primerov za uporabo nekaterih razredov in marsikaj nerodno napisana koda.

Če ste dovolj izkušeni v C++, al lahko privoščite uporabo CLASSLIB in sčasoma čete morda z njo celo zadovoljni, vendar bodite pripravljeni na kak celodnevni zmesek z različnimi človeki. Če pa niste večji C++, se je boljše držati primerov iz učbenikov – program ne bo neverjetno objektivno, delal pa bo in v končni fazi je pomembno samo to.

Če vas zanima, kaj je v izvirniku narobe, se vprašajte, kaj se zgodi, če si veriga vzamete zadnji člen. Odgovor: Null pointer assignment. Prav taka napaka se ponovi v DoubleList::detachFromTail(). Popravilno jo takole:

```

if (tail == 0) return;
DoubleListElement *cursor = tail;
if (*tail->data == toDetach)
{
    if (tail->previous == 0)
    {
        head = 0;
        tail = tail->previous;
    }
    if (tail->tail->next == 0;
}

```

Resda so napake drobne, vendar sesujejo program. Ker v knjižnicah ni informacije za raznočevanje, jih težko odkrijemo. Taka, kot je, knjižnica CLASSLIB Borlandu prav gotovo ne more biti v čast – napak in nerodnosti je kratkoma preveč in samo upamo lahko, da se bo v naslednjih verzijah izboljšala.

Napake v kodi

Implementacija razredov v CLASSLIB se v verzijah prevajalnika za malenkost razlikuje. V glavnem pa se tod našteje napake ponavljajo in jih ne bo težavno najti.

Prva je v datoteki CONTAIN.CPP v metodi (funkciji) void Container::forEach(). Zanka:

```

while (int(containerIterator) != 0)
{
    containerIterator = *forEach(actionPtr, paramListPtr);
}

```

je treba popraviti v

```

while (int(containerIterator) != 0)
{
    Object* forEach = (containerIterator++)
    (* forEach == NOOBJECT) continue;
    forEach->forEach(actionPtr, paramListPtr);
}

```

Če imate paket ObjectWindows, namesto Object* napišite RObject

Po samo ga je dočakali. Maj na-
mreže. In z njim rožice, ptičke, krake,
krilica in pravo solatko. Peče, pri-
jatelji iz dolnih zemskih noč!, za-
lostno sameva v tlo. Na svetlu je
pač mnogo zanimivih stvari od
elektronskih možganov, stislenih v
nugetsko kovinsko škatlo. Na
srečo se tudi v najpe napade kašle-
nje, ki pa ne preneha. Vseeno pa
prebiti ob Pacmanu. Tudi tu al čem
podobnem. Pašniške dube ga bodo
samevje izkoristile bolj ustvarjalno.
Saj se znajo, da v lepem vremenu ni
mogoče pisati pesmi, ljubeznosti
še najmanj. Če te hkrati vsaj od
daleč povelja kakšno glasbeno bo-
lo, lahko svo solzavi izliv s računal-
nikom tudi uglasbite. Potrebujete le
program Musician in nekaj potrpi-



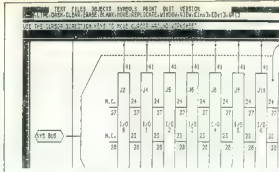
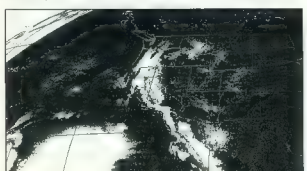
Musicien je namenjen pisarju not, ob primernem vmesniku (so-und blaster card) in avdio izhodu pa bo melodijo tudi zaigral. Program deluje v graficnem načinu (EGA/VGA), note pa lahko vnašamo z miško ali s tipkovnice, tako da izbiramo ustrežne tone z zaslonaske klaviature. V klaviaturo MIDI bo vnos melodije še lažji. Musician zna vse zapisano tudi zelo lepo natiskati z laser-skim ali matricnim tiskalnikom. Kar zadeva skladateljske možnosti, lahko uporabnik izbira med glasbenimi sklopki, vsivstvom in celo poslušno določa, item in tempo, dodaja opombe in vnaša besedilo. Skratka, to je celovit urejevalnik za glasbeno notneno zapisa.

Osební računalník je nadvše přiro-
dozna stvára tudí ■■■ grafiki. Eđin-
teřava, ki nam utěni zageňiti řiv-
řenje, je množica formátov za řhra-
ňevanje grafických podatků. Taků-
řo na přímer řkenřřane řlķe řhra-
ňevne v formatu TIFF, digitalizřřane
fotografře v řbõķi GIF, program Pa-
ntbrush pa bõ řřře řhranř pod

končnice PCX. Tistim, ki si malo več ukvarajo s računalništvom, vrnijo domate tudi končnice PCP, BMP, CUT, LBM, WMF, GPC, EPS itd. Grafični slik si ne moremo kar tako ogledati na zaslonu, temveč potrebujemo posebno orodje. Ena od možnosti je, da si kopiramo vse vrste grafičnih formatov, nato pa gledati grafičnih vmesnikov. Zai mar njimi ni Hercules, temveč morate imeti vsaj vmesnik EGA in ustrezen zaslon. VPIC opravlja dve koristni stvari: omogoča pregledanje slik na zaslonu, kar pravi, da lahko sliko pretvorim v različne grafične formate. Pri vsaki sliki lahko spremeni- mo trenutno ločljivost zaslona, dodajamo in odzvajamo barve, sliko rotiramo in jo premikamo gor ali dol. VPIC podpira uporabo miške, kar je tudi skromna zaslonska naprava.

[illegible]

Trdi tudi, da postajajo iz gineva v dan bolj zmogljivi in hitri. Čeprav so dostopni čas pri večini novih diskov manj kot 30 milisekund, so še vedno opeklo grlo, zlasti pri zahtevnejših aplikacijah. Kaj torej storiti, če vas stari ST-506 neznosno dolgo premlevala megabajt ali dva podatkov? Rešitev je seveda več, najceneje pa, če boste odnesli, ■■■ omissile program za diskovni predpomnilnik (disc cache). Ideja je preprosta, vendar zelo učinkovita. V bistvu gre za to, da skusa diskovni predpomnilnik nadomestiti čimveč počasnih diskovnih operacij (fizičnih bran) in



pisani) s hitrimi operacijami v pomnilniku RAM. Eden takih predpomnilnikov je tudi shranjevalec program HyperDisk, ki naj bi po založnikovih zagotovilih pospeši tudi disk tudi pri več različnih. Katero bomo uporabili, je odvisno od konfiguracije našega sistema (tipa procesorja ter vrste in količine pomnilnika). Podpira bralne in pisalne operacije ter vsebuje tudi funkcije, ki jih lahko uporabimo, če želimo popolnoma prilagoditi svoj oper. ni v željam. Med zanimivimi parametri naj omenimo preverjanje vseh pisalnih operacij, poljubno nastavitve velikosti predpomnilnika, možnost izbire, kaj se obseja ali zmanjševanje diskovnih prostorov itd. Delovanje tega popolnoma avtomatsko in po instalaciji za uporabnika nevidno. Če je treba, pa si lahko na zaslon pokličemo celo vrsto različnih podatkov, ki jih želimo razvidno, kar s pomočjo HyperDisk opravlja nalogo.

Računalniški virusi so splošno znana nadloga, ki se je najbrž že slepa ne bomo rešili. Poznamo jih že nekaj sto, vsak leden je s se prilepi kakšen nov. Ne bo odveč, če si ogledamo seznam nekaterih, ki so se razširili po omrežju proti virusom. Med najučinkovitejša, predvsem pa našemu skrbnemu standardu primerna protivirusna orodja sodijo izdelki ameriške firme McAfee Associates, Napoli znana sta njihova programa Scan in VirusShield. VirusShield je namenjen za varovanje virusov. Manj znan, vendar nič manj koristen je njihov program VSHIELD, ki zaščiti računalnik pred okužbo z virusi. Program nalozimo v RAM in tam preži na zahtevne povelja. Ob vstopu računalnika preverja, ali so v RAM zapisane vse potrebne datoteke, ki jih virusi ne morejo izbrisati. Če odkrije kakršnokoli spremembo, drga disk leta v samoniklošno razpoloženje, preunljivo zaplaka in ustavi delo. Okuženega programa sicer ne zna razkužiti, a nič zato. Dovolj je za to, da vemo, kaj je kužno iglo. Vshield se v nasprotju z nekaterimi drugimi protivirusnimi programi ne odloča za obnovo, ampak za prenos vseh sistemskih konfiguracij, Windows, Netware, pritrjeni krmilniki in podobna sota, ki se običajno valja po RAM-u, in mu povzročajo nobenih težav. Instalacije je čisto preprosta, zahtevnejši uporabnik imen ponuja možnost, da se samodejno preizkusi, ali jih je mogoče že zdeli smisljati.

Ena od zoprnij operacijskega sistema DOS je tudi ta, da si grafičnih

datotek (npr. skilj. narejenih s Paint-brushom) ne moremo ogledati neposredno na zaslonu tako kot tekstne datoteke. Vedno potrebujemo nekakšen vmesni program, ki nam skoli zloži na zaslonu. Na te težave so mislili pri podjetju Late Night Software, ko so razvili prvo aplikacijo, programček za menedžer SDUMP. Nadišle je zna le dve stvari, ki sta ulegata bitji preneso kovani. SDUMP shrani vsebino grafičnega zaslona v datoteko, to pa preprosto preimenuje v izvajalno obliko. Grafični zaslon torej pretvorimo v program .COM. Ko tak program požemo, se nam na zaslon prikazuje vsebina, ki smo jo prej shranili v datoteko. SDUMP je namenjen tudi za večino grafičnih vmeskov (MDA, CGA, EGA, MCGA in VGA), deluje pa v priljubljen načinu. Pokličemo ga s poljubno kombinacijo tipk.

Če želite dobiti brezplačen primerok katerega od navedenih programov (platate le stroške poštnine), pokličite na (081) 340-9664.

Osnovni podatki

line programs: VPIIC ver. 4.6
Zelofnik: Bob Montgomery

Opis: program za pregledovanje in pretvarjanje računalniške grafike v različnih formatih.

Ime programa: Musician I ver. 1.0

Založnik: DigiMus Ky
Opis: program za pisanje in urejanje not, predvajanje zapisane glasbe (ob primerni dodatni opremi).

Ime programa: Charts Unlimited
ver. 1.6

Založnik: Graphware, Inc.
Opis: orodje za risanje organizacijskih preglednic, diagramov poteka, električnih shem itd.

lme programa: HyperDisk ver.
4.31

Zeložnik: HyperWare
Opis: diskovni predpomnilnik, ki pospešuje delovanje trdega diska.

line programs: Vshield ver.4.8B
Telefonik: McAfee Associates

Opis: program, ki varuje računalnik pred okužbo z virusi.

Ime programa: SDUMP ver. 2.0
Telefak: Late Night Software

Opis: program za shranjevanje grafičnih zaslonov in njihovo pretvorbo v program .COM.

Bleferski vodnik po računalništvu (1)

ROBERT AINSLEY
ALEXANDER C. RAE

Računalniški blef

Priprčiti ljudi, da ste računalniški strokovnjak, je najpreprostejša reč pod soncem. V pogovoru zmedite kratkoročno uporabljanje samo besede "inicijalizacija", "konfiguracija" in podobno, ostane pa zapolniti s črkami, številkami in še nekaj zargonskimi besedami. (Opomba za slovenske bralce: Ko se s laikom pogovarjate o računalništvu, nikar ne zagrešite osnovne napake in ne uporabljajte domačih strokovnih izrazov. »Delo z urejevalniki besedil in s pregledalniki je preprosto; podatke vnašamo v tipkovnice, ki jih ogledamo na zaslonu in nato izpišemo s tiskalnikom ali risalnikom.« se sliši tako plebsko. Recite raje: »Z vordprocesorji in spreadšitri grem input preko kiborda, ogledamo si ga na ekranu, autput pa lahko damo na printer ali ploter.« In takoj vas bodo imeli za strokovnjaka.)

Edina pomankljivost te metode je, da boste v pogovoru z navadnimi smetli pogosto opazili nenevarno reakcijo pri poslušatelju. Najprej se bo zastrel mimo vas v daljavo, potem pa se bo nenadoma spomnil, da ima izredno pomemben znanec. Lahko pa se vam zgodi, da boste našli na resničnega računalniškega strokovnjaka. Ta vas bo takoj imel za kolega in vam bo navdušeno vrnil z enako mero. Tedaj se boste verjetno najprej zastrelili mimo njega v daljavo, potem pa se boste nenadoma spomnili, da imate izredno pomemben znanec.

Ker je osnovni namena blefiranja, da bi se pokazali kot eksotično in zanimivo bitje, lahko to preprosto metodo odsvetujemo.

A to ne pomeni, da je blefiranje na področju računalništva težavno. Javnost računalnike in računalniške glasbo spoštuje, saj je pripravana, da se oboli nenevarno pametni in zanimivi. Nikakor in nikoli ji ne smemo dovoliti, da bi zaslišala resnico.

Pravzaprav ni dejavnosti, kjer bi vas strokovnjaki lažje sprejeli za sebi enakega. Edini pogoj je, da se držite Sedmih zlatih pravil računalniškega blefa.

Zlata pravila računalniškega blefa

1. Trik »Danes sem strokovnjak za OS/2.«

Vedno bodite »strokovnjak« za drugo vrsto računalnikov kot tisti, s komer se pogovarjate. Čeprav so si računalniki na zunan pogosto podobni, je edina notranja podobnost med njimi ta, da vse delajo na električni (razen abakusa, ki dela na plin). Ena glavnih razlik med računalniki je operacijski sistem – razveseljuje meglebno pojem, o katerem ni malokdaj kaj ve. Zato je malo verjetno, da vas bo kdo pametno vprašal, zakaj je operacijski sistem tak pomemben.

Strokovnjaku za MS-DOS omenite, da uporabljate le OS/2 (in nasprotno), in naenkrat boste popolnoma varni. Med računalniki je tako izjema podobna, kot če bi rekli: »Mimogrede, govorim švahi in ne razumem niti besedice slovensko.« Če smo čisto odkriti, je bolj verjetno, da boste na zabavi srečali simultanejno pravačica iz avhalija v slovensčino kot pa računalniškarja, ki bi se spoznal s dve operacijski sistema.

Če vas obdajajo računalniški strokovnjaki in se bojuje, da bi utegnili katarati razumeti tako MS-DOS kot OS/2 (čeprav so računalniški strokovnjaki le redko povabljeni na dobre zabave), ni izmislečevj, operacijski sistem. Obstaja namreč množica resnično obšurnih operacijskih sistemov, po navadi zasnovanih za kakšen računalnik, ki so ga prodali v treh primerkih, preden je šla tovarna na boben. Zato vam najbrž ne bo nič hude ugovarjal, češ da ni še nikoli slišal za operacijski sistem, s katerim govorite.

Ne pozabite končati imena izmišljenega operacijskega sistema z DOS (kratka pomeni Disc Operated System, zato nikar ne začinite govoriti o programih na kasetah, saj boste s tem takoj izdal, da imate doma v resnici Sinclairov spectrum). Vsa, kar se konča z DOS, bo v redu, le GOS-DOS raje ne uporabljajte. Pravi računalniški strokovnjaki verjetno ne bi razumeli šale, toda lahko bi imeli smolo in našli na kakšnega z občutkom za humor.

2. Zabljanje »Ah, še vedno uporabljate tega!«

Vedno se delajte norca iz vseh operacijskih sistemov razen iz svojega. Strokovnjaki za druge operacijske sisteme se bodo delali norca iz vašega in verjetno bodo priporočili, da so im nekoč uporabljali tudi sami, a so ugotovili, da je popolnoma neuporaben. Četudi ste si ga sami izmislili.

Če vaš sogovornik prizna, da ima 8-bitni računalnik, povejte, da imate 16-bitnega. Če ima sogovornik 16-bitnik, omenite, da imate vsa dober edino 32-bitnik. Tako nadaljujte do 64-bitnih računalnikov (napravi računalnik, ki ni bilo pretvarjanje prehod). Razlika med 8-, 16- in 32-bitnimi računalniki naj vas ne skrbi. Le malo ljudi v resnici ve, v čem je razlika, zato lahko privzamete, da je 16-bitnik dvakrat boljši od 8-bitnika in tako naprej.

3. Otvoritev »Sem si ne bi mažal rok.«

Nikoli ne priznajte, da uporabljate računalnik za kakšno koristočno opravilo. Nikoli ne omenjajte, da delate a spreadšitrom, delatebrazorom ali, to je najhujše, od vsega, z vordprocesorjem. Pravi računalniški blefirer uporablja svoj računalnik le za eksotične namene, tesno povezane s programiranjem. Če priznate, da ste z delom z računalnikom kaj zaslužili, ni približno tako, kot če bi Laibachi priznali, da pišejo tekste za ansambel Alfija Nipica.

4. Gambit »To je treba malo pohvaliti.«

Nikoli se ne izdajte, da uporabljate komercialne programe. Če že morate priznati, da uporabljate kartoli, recite, da imate najraje programe, ki jih javni lasit (glej Public Domain), a jih ne bi priporočali vsem, saj jih je treba za delo najprej malo »pohvaliti«.

»Hekanje« je tehnični izraz. Ili pomeni, da vzamete program, ki ga je po navadi kdo napisal za drug tip računalnika, potem pa ga zboljšate ali privedete, tako da dela v vašem računalniku. To je podobno zagnancem, ki vdeljuje v fiske motorje tovornjakov v priklopniki. Preden se spravite k hekanju, vedite, da je delo s fiskom zabavnejše, pa še več verjetnosti za uspeh boste imeli.

Tako boste v 99 odstotkih primerov varni. Vsakdo, ki si vsaj malo prizadeva postati računalniški zagnanec, ima doma nštetno programov in PD, ki se ne delajo. Nabhavo teh programov mi je svetoval prijatelj, ki ni pozablil omeniti, da je treba vsaj to le malo »pohvaliti«.

Izmišljenih programov, ki jih boste komu priporočili, sicer ne bo nič poskusil dobiti, lahko pa se zgodi, da jih bodo vaši poslušalci priporočili naprej.

Z neke srece vam bo kdo čez čas priporočil program, ki ste si ga izmislili, s pripombo, »da ga je treba malo pohvaliti«. Ko se zgodi kaj

takaga, ni čestitaje – postali ste vrhunski blefir.

Če morate povedati ime, ni zapornite, da imena vseh programov in PD ne vsebujejo samostalnikov (npr. SPREADSHEET) ali pa so sestavljeni iz naključno izbranih besed (glej TZO). Pridržajte se, da vam je program poslal mišična ameriška knjižnica PD z imenom PD SLOG ali s kakšno drugo nemogočo kratko.

5. Finta »In moj novi bo...«

Vedno se ravno pripravljate, da boste kupili nov, precej močnejši računalnik. To mora biti, prenosni 32-bitnik pete generacije – z resničnim multitaskingom (= večopravnost, vendar glej uvid), ki lahko hkrati računa Mandelbrotovo funkcijo in izvaja zapleteno operacijo srčne zaplopie. Če ni kdo drzo priznati, da ta računalnik še ni ališal, hladnokrvno omenite, da v Evropi Amstrad še ni predstavil, pač pa so ga prikazali na sejmu pisarniške opreme v Anaheimu (TZO). Temu ne bo oporekali nihče.

6. Ukana »Slišal sem, da so nekoč nalagali programe s kaseta...«

V računalniški industriji je pravilo, da morate biti mladi. Zelo mladi. Nikakršnega smisla nima, če se pri petindvajsetih važite, da znate programirati v pascalu. Če nekaj minut vam bodo predstavili devetletnika, ki zadnji dve leti programira v zbirniku (opila, assemblerju). Raje si še naprej barvajte sive lase in se pretvarjajte, da ne pomnite časov, ko niso poznali Windowsa.

Prav tako ni vplete v (1), da je računalništvo ena redkih dejavnosti, kjer si ne morete pravičito pomagati z izkušnjami. Že v trenutku, ko tovarna s pompom predstavlja nov model na sejmih po svetu, imajo v raziskovalnem oddelku novega, ki je dvakrat zmogljivejši, pol manjši in seveda popolnoma nezdružljiv s »stariim« modelom.

Naj zgodbe o letih izkušnji z računalniki ne naredijo vitna na vas! Vse, česar šla se naučiti pred desetimi minutami, je verjetno že zastarelo. Vse, česar ste se naučili pred desetimi leti, je uporabno približno toliko kot tehnika lova na sabljastega tigra s kopjem in kamene dode.

7. Zavezanje »IBM je popolnoma institucionalizirana TZO.«

Daleč najpomembnejša zadeva, ki jo mora obvladati uspešen računalniški blefir, je pravilo na uporaba TZO. To je edini delček, ki je v računalniški tehnologiji skupen vsem – od osebnihnikov z 32 K spomina do superračunalnikov.

Ili ga področje v računalništvu. Kjer ne bi na delovni izkoriščali TZO, in vseča uporaba prinese blefiru takojšnje priznanje. TZO je seveda triznakovna okrajšava za Triznakovno Okrajšavo.

Kakšno so izumili TZO, je skrito v sivi damini. Zakaj so se odločili prav za tri črke, je popolna uganka. Nekateri trdijo, da so število tri izbrali zgodnji računalniški asi zaradi splošno znanega dejstva, da znajo računalniki šteti le do dve (glej binarno). Treje znaki pa so dokazovali, da je cloveški operater šli vedno pametnejši od računalnika.

Veliko izkušnje je bilo treba za izumljanje kar najbolj nenevarnih TZO-jev. Po prvotni zamisli naj bi bile črke začetnice resničnih besed, toda računalniškega zagnanca to ni bežno zanimalo. Ljudje že leta zadovoljno uporabljajo TZO-je brez najmanjših predstav, kaj sploh pomenijo. Na primer: koliko ljudi zagnajo svoje računalnike z datoteko EMKS, ne da bi se jim sanjalo, da je to kratica za »Eiga, Manja Spomina«? Torej tisoči zagnajo svoje računalnike z EMS in ne vedo, da uporabljajo napakljivo besedo.

Nikar ne mislite, da so TZO izumili zaradi lažjega komuniciranja. Poskusite reči »VDU« in »ekran«, pa boste videli, kaj je lažje izgovorljivo. Resnični razlogi za uporabo TZO so:

Naslov izvirnika: Bluff Your Way in Computers. Tretja, dopolnjena izdaja. 1991. © The Bluffer's Guide, 1988.

- a) ustvariti zmedo
b) biti namenoma nejasen
c) omogočiti uporabniku, da si misli, da je frajer.

To je približno tako kot pri pravniki, ki se sklicujejo na latinske izreke.

Neusmiljeno uporabljajte TZO-ja. Izogibajte se jim le na področjih, kjer vas mislijo, da vedo, kaj pomenijo (SCT, DDT, MPP, MBX, LTH...). Če ste prepričani, da izmišljena TZO ne obstaja, se lahko poljubno igrate z abecedo (število možnih permutacij pa vam lahko izračuna računalnik).

Zato ne uporabljajte več treh besed, če lahko vse poveste s TZO. Dober računalniški blefer bo šel s KZN (Košarica Za Nakupe) v BST (Bife Samopostrežne Trgovine) in si privoščil DMV (Dva Mala Viniaka).

Računalniki in javnost

Življenje je precej lažje, če imate opraviti z laikom. Povprečen človek ve o računalnikih samo naslednje:

a) Kadar se v vašo plačo/računom za plini/izračunom dohodnine kaj ne ujema, so krivi računalniki.

b) Z njimi lahko pobijete neskončno število zelenih nagravžnežev iz oddaljenih galaksij in rešite civilizacijo pred propadom.

c) Omogočajo vam, da se po telefonu povežete z glavnim štabom JA in si preberete najstrožje varovane skrivnosti in njegovih dejavnosti, še preden so objavljene v Mladini.

Najbolj zmotna predstava v javnosti je, da defajo računalniki zanimive reči. To je popolna laž. Računalniki so v resnici odlični v tem, da naredijo veliko zelo dolgočasnih reči v kratkem času. A ne priznajte tega nikomur, ki mu to še ni jasno.

Povprečnež nima nikakršnega pojma o tem, kaj se pravzaprav dela z računalnikom. Umestnost pravega bifeiranja je v tem, kako prepričati laika, da delate z računalnikom nekaj res pomembnega, ne da bi kdaj namignili, kaj to je. Ker resnični računalniški strokovnjaki večino časa delajo isto, ni nikakršne bojazni, da bi vas kdaj razkrinili kot prevaranta.

Čipi na vsakem koraku

Resnica je, da čipi vse bolj obvladujejo naše življenje. Vsakdo, ki je kdaj vključil avtomatski pralni stroj, pogledal na digitalno uro ali dobil novoletno čestitko, ki zaigra bebavo melodijo vsakič, ko jo odpreš, je že doživel bližnje srečanje tretje stopnje s čipi.

Zaradi take posvetitve uporabe niso čipi povprečnemu človeku nič bolj razumljivi. Kvečjemu še bolj je zbeigan, ko skuša razumeti, zakaj multinacionalke investirajo kupce denarja v razvoj superračunalnikov, ki zaigrajo bebavo melodijo vsakič, ko jih odpremo.

Uporaba priročnika

Čeprav so izdelovalci strojne in programske opreme zelo napredovali pri tem, da bi bili računalniki in programi prijaznejši z uporabniki, zdaj postrežajo s sporočili a napakah v slogu: »Oprostite! Usodna sistemska napaka!«, imajo velika večina ljudi, starejših od 30 let, računalnike še vedno za skrivnostno in temperamentalno bitja, s katerimi je treba delati nežno in z občutkom. Če bi kdaj odkrili, da potrebujete bloke za uporabo tako rekoč vseh programov samo malo logike in dva prsta za tipkanje, bi na tisoče blestevljive brez ceremonij spodili v vrste pradurom za brezposelne. Ali pa jih prisilili, da bi si poiskali pravo delo.

– Priročnik za program. Ko prebirate povprečne Priročnike za programe, vam hitro postane jasno, da se je v vrhove računalniške industrije

infiltriralo nekaj vrhunskih računalniških ble-
ferjev

Vsako pozna Prvi zakon računalništva: »Če vse odpove, preberi priročnik!« Pravi blefer ne bo nikoli izjavil česa tako neodgovornega. Ta dokument je namreč življenjsko pomemben del blefa, zaradi katerega se javnost že leta ne vlika v računalništvo.

Če se vam bo kdaj zgodilo nepredstavljivo – to, da boste morali pripraviti kak program – delu – je najbolje, da s sistemom TSKN (Tudi Šlepa Kura Zrno Najde) odkrijete, kaj program dela. Ko program popolnoma obvladate, lahko preberete priručnik in odkrijete, kaj to sploh pomeni. Ker lahko to traja kar precej časa, naslednji dve leti ne sprejemajte povabil na večerje.

Če mora program uporabljati kdo drug, vztrajajte, naj prej prebere priročnik od začetka do konca. Recite mu na primer: »Priloga s []ci BDOS je dragocena.« Vseeno je, če prilog sploh ni. Do njih se tako ali tako ne bo prebil nihče.

Rilj bodo skoraj koristne informacije v slogu »sintaksa tega ukaza je ENOTA logična=enota=fizična=enota1, fizična=enota2 [fizična=enota-tena]« ali »Izbrani disk: nejasno ime datoteke: argument«. Če bodo verjeli, da ste mi to razumeli in da se vam je posrečilo pogoniti program, bo vaš udelež zagotovljen za vse večne čase.

Koristna sporočila o napakah

Ko ste oboroženi z dobrim, špehastim priločnikom, si naredite še veliko zalogo sporočil in napakah. To so koristni kratki stavki, ki se prikazujejo na ekranu in sporočajo, da je nekaj narobe in da ste pravkar sesuli vse, kar ste naredili zadnji mesec.

Med programirji je neke vrste tekmovanje, kateri bi bo izmislil najdljše in največkratjše sporočilo o napaki na svetu. Eden od resnejših kandidatov za naslov prvaka je v programu za mejnfrem zapisal: »NAPAKA VME 37022: Hierarhično ime sintaktično neveljavno, upošlevala je izhodišča, določena v začetnem sobesedišču. To je tapravo! Večina programov si uporabniki ne zapomnijo po koristnosti in prijaznosti, ampak po izvirnih in kreativnih sporočilih o napakah v njih.

Ko dojamete, da je vse le igra, vas »Nepričakovana kršitev diagnostične verifikacije«, ki utripa na ekranu, pusti hladne kot špricer.

Sporočila o napakah poslanejo resnično uporabna v strašnem trenutku, ko vas kdo prosi, da naredite kaj z računalnikom, vi pa tega ne znate.

Normalen človek bi bleknil: »Tega ne obvladam.« Blefer pa se mirno nasmeje, samozvestno pritiska nekaj tipk pomenilčevega videza, se zaskrbljeno zastirni v ekran in po nekaj trenutkih, ko se nič ne zgodi, zamrmra: »Ojej. Zdi se, da gre za resno prekoračitev bafseriranja mantise v haj memorijo.«


To svedba ne pomeni ničesar. Toda za čudo ni še nihče silil za nikogar, ki bi vprašal, kaj to pomeni. Če ste navdušeni blefer, poskušajte priti s kombinacijami tipk vedno znova do enake napake (to je zelo preprosto). Tisti, ki vas je prosil za uslugo, pa naj sam odloči o nadaljevanju, potem ko ga opozorite na napako »Nepreštržen nedokumentiran primanjkljaj sklada na 720«.

Tule so tri koristna sporočila, ki jih lahko uporabite, skupaj s kratko razlago, kaj pomenijo:

»Resno okvarjen format za oživiljanje« – nič.
»Neodpravljlivo splošno mešanje izbranih po-
govov na 4070« – nič.

«Dokončna kršitev utrditve visokega bajta»
– nič.

kih. Če naj povprečen zemljan resnično ceni zmogljivost računalnikov (in s tem dejstvo, kako pametni morate biti vi, ki znate delati z njimi), si morate prizadevati, da bi manj obveščene posušili, kako korenito bodo računalniki spremenili njihovo življenje. S tem delate uslugo javnosti in si lahko zagotovite ure nedolžne zabave.

Pomembno je, da poskusite razložiti na videz protislovni dejaviti: računarništvu je izredno zapleteno, vendar ga je izredno lahko obvladati, če ste le do neke mere inteligentni (kar pomeni, da imate ob slabih dneh  okrog 140). Ker ne bo nihče nikoli priznal, da je zabit, ste lahko prepričani, da boste imeli vzneseno in hvaležno občinstvo.

To, da bodo ljudje najbrž razumeli le vsako deseto besedo, ni pomembno. Sami so ■ krivi.

Računalniki in številke

Ljudje živijo v zmotnem prepričanju, da računalniki na veliko delajo s številkami. To je velika škoda. V resnici se je v računalništvo usmerilo veliko disnumeričnih blefejev, saj ga ni področja, kjer bi bilo lažje skriti, da ne znate šteti do deset (brez prstov), razen morda matematike.


Zavedati se morate, da računalniške številke v razstici ne pomenijo ničesar, ker:

b) je toliko obskurnih reči, ki imajo namesto imen številke, da lahko na pamet znete katerokoli številko, pa se nabitž ne boste ušli.

Predvsem si zapomnite, da vas ne bo nikoli nihče prosil za seštevanje, odštevanje ali kaj podobno težavnega.

Če ■■■ resni radi računanje s številkami, ■■ namesto računalskega kupila kalkulatora. Te poženete precej lažje, ne mahajo delati brez vzroka tako pogosto in običajno so natančnejši. Dober recept, kako spraviti v bes resničnega računalniškega strokovnjaka, je, da se kalkulatorjem na 23 decimal natančno izračunate kvadratni koren ■■ 43, nato pa na ves glas razlegate, kako ste pripravili svoj računalnik, da vam je to izračunal. Vendar pojdite iz sobe, preden vam bodo skušali s mučenjem izvitki skrivnosti, kako ste to naredili.

Vedite, da vas ne bodo nikoli vprašali, zakaj potrebujete kvadratni koren iz 43, izračunan na 27 decimalnih natančno. To pač sodi na področje »zanimivih« (= neuporabnih) reči. ■ jih lahko počnemo z računalnikom.

Edine pomembne številke, ki si jih je treba zapomniti, so tiste v imenu računalnika. Vsi računalniki imajo namreč neke v imenu številko, ki lahko kaj pomeni ali  tudi ne. Če ste si svoj računalnik izmislili, v ime vedno vključite številko. Doppelganger ZQ768 je npr. kar v redu. Za pristnost izberite številko, ki je deljiva z 256. mističnim številom računalništva.

Binarno

Glavna reč, ki ji morate zapomniti in računalkinikih in številih, je, da znajo računalniki šte-
le do ena (z začetkom pri nič, seveda). Temu
rečemo binarna števila. Za računalnikarje nima
jo nobenega pomena, vendar jih vsak, ki se le-
malo »spozna« na računalnike, ne pozabi ome-
niti ob vsaki priložnosti. So računalniške revije
ki v članku »tem, kako vključiti računalnik
v vašo delovno mesto, oboje strani, pokažejo, kako

Glavni namen binarnega sistema je torej zme-
sti poslušalce tako močno, da bodo spregledali
vse vaše kike v nadaljevanju debate. Zato zač-
nite vsak pogovor s računalniškimi nepismene-
žem z doljim uvodom s binarnim

Heks

Če se bo zdelo, da začnjenja poslušalec doje
matl binarni sistem, takoi in brez vsakega opo

zorila preklopila na heks, Heksadesimalna številica ali heks, kot jih kličejo njihovi prijatelji (tudi v Nemčiji, op. prev.), so sistem, pri katerem računalniki namesto do ena števila do šestnajst (Mimogrede, računalniki, ki valjajo za tako pametne, še vedno niso potuhli, da vsi razen njih stejejo do deset).

Ker ni na voljo šestnajst cifr, morate v heksu poleg njih uporabljati črke (0B tako v heksu pomeni »enašt«, 3F v heksu pa torej »trideset«). Zapomnite si izgovore, da ima vsaka številka v heksu dve cifri. Ena ali obe sta lahko kakšna črka med A in F, ena ali dve ne naredite napake in ne uporabite C, D, E in podobne solete). Edina heks številka, ki se jo splača ohraniti v spominu, je 100, ki je v resnici 256 – mišljna številka računalnika. Toda ker imajo heks številka samo dve cifri, boste morali seveda spet začeti pri nič.

Če se bo pod kodjo kod obregnil v kakšno vašo številko, žalostno odkimajte in pojasnite, da ste delali v heksu. Potem se smejite sami pri sebi, ko bo poskušal nergač preračunati vse vaše številke iz heksa v decimalni sistem, ne da bi uporabljal prste.

Glavna prednost števil v heksu je seveda v tem, da lahko ob svoji tridesetletnosti po resnici poveste vsem, da ste stari 29 let.

ASCII

Če bo kakšen izjemen bliser postušalec pokazal minimalno zmožnost, da bi razumel heks, mu brij pojasnite tole: računalniki so prepričani, da so črke številke. Skrivnost je shranjena v odrezavo poimenovani American Standard Code for Information Interchange – kar izgovorimo »asksi«.

Kakršne so drugače kode, je ASCII tročrka lahko dešifrirati, izkaže se, da al celo tako imenovani urejevalniki besedil ne znajo zapomniti črk, zato jih spremenijo v številke, ki si jih znajo zapomniti, čeprav le enko in ničlo, če delajo v binarnem. Če pa delajo v heksu, seveda spreminijo črke v številke in črke.

Vsa fora naj bi bila v tem, da naj šli besedilo, prevedeno v kodo ASCII, znal brati praktično vse računalnik. Ob tem pa pozabijo omeniti, da datoteke ASCII ne 5.25-palčni disketi ne bo šla v 3.5-palčni disketnik.

Kateri računalnik?

Najprej morate skleniti, za kateri računalnik boste strokovnjak. Čeprav so računalniki vseh velikosti in oblik, morate pazljivo izbrati takega, ki bo najbolj ustrežal vašemu imidžu. Tu je pregled najpomembnejših tipov.

Mejnfrejmi

Mejnfrejmi (strokovni izraz: večprocesorski večopracovalni superkompaktni računalniški sistemi) so veliki, impozantni računalniki, ki pritrjujejo račun za električno tovarno aluminij v Kidričevem ali vašemu. Na pogled so taki, kot vai mislilo, da so računalniki morali biti na pogled. Najbolj opeč klimatiziranih sob. Zato so takih računalnikov, kakršne vidavamo v filmih (tistih s 15.000 rdečimi lukčami, ki se neprestano priključijo in ugašajo in dajejo od sebe čudne zvoke), v resnici ni. To so predvsem zato, ker si ni še nihče izmislil kaj bi 15.000 lukč lahko delalo, pa še račun saj električno bi bil previsok.

Dandanes so računalniki, ki si jih včasih komaj spravijo v dva sobi, veliki toliko kot malce debela knjiga. Ministertvaja pa verjetno do segla svoje skrajne meje. Pravzaprav so morali Japonci prekiniti razvoj najnovejšega 32-bitne-

ga računalnika za igrice, ker ne morejo več najti prototipa (oblikovalca) iz neke oddaljene države.

Zato lahko trdimo, da so računalniki, ki še vedno zasedajo dve sobi, tisto, čemur v računalniškem svetu pravimo »precej veliki«.

Zadnje čase je glavno področje v razvoju mejnfrejmov izmišljanje novih imen za označevanje števil računskih operacij, ki jih lahko računalniki opravijo v eni nanosekundi (v tehničnem jeziku pomeni nanosekunda »tula mal čajev«). Preproste milijone, milijarde in trilijone so hitro prešli. Zilijoni so še vedno uporabni za manjše stroje, a tisti glavni morajo že govoriti v frilijoni in skvilijoni računskih operacij v nanosekundi. Mimogrede, nikoli se nihče ne vpraša, kdo mora toliko hitro. In zakaj naj bi bilo opravljeno tako hitro.

Precej časa porabijo za to, da si izmišljajo imena za količino spomina (»pomnilnik«) je top prevod, zato ga bliser nikoli ne uporablja, ki je v takem računalniku. Ko so odkrili, da dobri stari gigabajti (tisoč megabajtov) ni dovolj, so morali pohiteti in izumiti »terabajti« (tisoč gigabajtov). Za približno predstavilo, koliko je en terabajt, kaj povemo, da bi lahko vanj shranili vsebino vseh žepnih beležnic na svetu (s Kitajsko vred). Žal bi računalniki s toliko spomina zasedli nekaj klimatiziranih sob velikosti Ljubljane, vendar si prizadevajo za to, če se nameravate igrati za mejnfrejmarja, si lahko mirne duše izmislite enoto za količino spomina v vašem računalniku, vendar se »aleksanderbajti« raje izognite.

Preden se zaletite in postanete strokovnjak za mejnfrejme, morate upoštevati majhen problem. Če znajo računalniki hitro narediti veliko dolgčasnih reči, znajo mejnfrejmi narediti nepredstavljivo veliko dolgočasnih reči zelo hitro. So tako drage, da si jih lahko privoščijo le zavarovalci, banke in nacionalizirana industrija. Teško je verjeti, da se boste zdeli komu prekaljeni in zanimivi. Če boste trdili, da ste odgovorili za izpise telefonskih računov za zasavsko regijo.

Le dve področji dela z mejnfrejmi sta vsaj za slio romantični:

1. Prva je ulti metna inteligencija, ma umetna inemancipacija – Če boste sikali ali nagajali vsi na kakšnega kmeta, češ da se ukvarjate z UL, vas bo prosil za take storitve, da vam bodo šli lasje pokonci. UL je bila sprva teorija, da bodo lahko računalniki razvili do stopnje, ko bodo posemali človeško inteligencijo in razvili lastno osebnost in zavest. Žal kaj naj bi kdo poskušal narediti računalnik, ki bi verjetno zahteval plačilo nadur za delo ob koncu tedna, ni znano. Večina je prepričana, da so si UL izmislili programerji, obupno potrebni sogovornika, ki jih ne bi imeli za neskončne dolgočasne. V resnici so začeli delati na tem področju predvsem zato, ker:

- so vlade izpolnile orjaške količine denarja za raziskave
- so odprli delovna mesta za vse vrste filozofov, psihologov, matematikov in jezikoslovcev, ki bi bili drugače brezposelni.

- bilo koncu koncev možno, da bi računalnik z UL napovedal zmagovalca v državnem nogometnem prvenstvu.

2. Drugo področje je vojska, ki ima, kot kaže, tretjo svetovno vojno že posneto na kaseti. Računalniki bodo izstreljevali rakete, mešali in topovi, načrtovali strategije, laščili škornje in igrali na troben, navsezgodaj zjutraj. Potrebujemo samo še vojska z zastopi pameti, da bo razumel priročnik.

Če se ne za morete igrati z mejnfrejmom, si lahko omislite vsaj terminal (zaslon in tipkovnico, ki sta povezana z mejnfrejmom – to ima niti opraviti z boleznijo v terminalnem stadiju). Opojen je občutek moči, ki ga daje zavest, da ste, medtem ko s dvema prstoma tipkate pismo svojimi mami, del računalnika, ki stane milijone.

Če se ne morete igrati z mejnfrejmom, si lahko omislite vsaj terminal (zaslon in tipkovnico, ki sta povezana z mejnfrejmom – to ima niti opraviti z boleznijo v terminalnem stadiju). Opojen je občutek moči, ki ga daje zavest, da ste, medtem ko s dvema prstoma tipkate pismo svojimi mami, del računalnika, ki stane milijone.

Če se ne morete igrati z mejnfrejmom, si lahko omislite vsaj terminal (zaslon in tipkovnico, ki sta povezana z mejnfrejmom – to ima niti opraviti z boleznijo v terminalnem stadiju). Opojen je občutek moči, ki ga daje zavest, da ste, medtem ko s dvema prstoma tipkate pismo svojimi mami, del računalnika, ki stane milijone.

Če se ne morete igrati z mejnfrejmom, si lahko omislite vsaj terminal (zaslon in tipkovnico, ki sta povezana z mejnfrejmom – to ima niti opraviti z boleznijo v terminalnem stadiju). Opojen je občutek moči, ki ga daje zavest, da ste, medtem ko s dvema prstoma tipkate pismo svojimi mami, del računalnika, ki stane milijone.

Če se ne morete igrati z mejnfrejmom, si lahko omislite vsaj terminal (zaslon in tipkovnico, ki sta povezana z mejnfrejmom – to ima niti opraviti z boleznijo v terminalnem stadiju). Opojen je občutek moči, ki ga daje zavest, da ste, medtem ko s dvema prstoma tipkate pismo svojimi mami, del računalnika, ki stane milijone.

Če se ne morete igrati z mejnfrejmom, si lahko omislite vsaj terminal (zaslon in tipkovnico, ki sta povezana z mejnfrejmom – to ima niti opraviti z boleznijo v terminalnem stadiju). Opojen je občutek moči, ki ga daje zavest, da ste, medtem ko s dvema prstoma tipkate pismo svojimi mami, del računalnika, ki stane milijone.

Če se ne morete igrati z mejnfrejmom, si lahko omislite vsaj terminal (zaslon in tipkovnico, ki sta povezana z mejnfrejmom – to ima niti opraviti z boleznijo v terminalnem stadiju). Opojen je občutek moči, ki ga daje zavest, da ste, medtem ko s dvema prstoma tipkate pismo svojimi mami, del računalnika, ki stane milijone.

Če se ne morete igrati z mejnfrejmom, si lahko omislite vsaj terminal (zaslon in tipkovnico, ki sta povezana z mejnfrejmom – to ima niti opraviti z boleznijo v terminalnem stadiju). Opojen je občutek moči, ki ga daje zavest, da ste, medtem ko s dvema prstoma tipkate pismo svojimi mami, del računalnika, ki stane milijone.

Če se ne morete igrati z mejnfrejmom, si lahko omislite vsaj terminal (zaslon in tipkovnico, ki sta povezana z mejnfrejmom – to ima niti opraviti z boleznijo v terminalnem stadiju). Opojen je občutek moči, ki ga daje zavest, da ste, medtem ko s dvema prstoma tipkate pismo svojimi mami, del računalnika, ki stane milijone.

Če se ne morete igrati z mejnfrejmom, si lahko omislite vsaj terminal (zaslon in tipkovnico, ki sta povezana z mejnfrejmom – to ima niti opraviti z boleznijo v terminalnem stadiju). Opojen je občutek moči, ki ga daje zavest, da ste, medtem ko s dvema prstoma tipkate pismo svojimi mami, del računalnika, ki stane milijone.

Drugega terminala niso preveč zabavni. Zanje lahko kupite strokovne programe za nakup in prodajo delnic na borzi in podobne zadeve. Dobrih pustolovskih iger je strahno malo, priključite za džojstik (»igralna palčica«) pa nima skoraj noben terminal.

Najboljši primer terminalov so tiskarski sistemi za nove, živahne tabloide, polne barv in akcije. Nekateri dnevniki so se tega lotili tako temeljito, da so povezali z enim samim računalnikom vsa kar imajo, a klimatizacijskim napravam vred. Kadar kdo vključi centralno ogrevanje, so vsa imena na naslovni strani napisana narobe. To je resničen tehnološki napredek. Doslej so potrebovali do deset reportarjev in štiri redaktorje, da so bila vsa imena na naslovni strani napisana narobe.

Mikri/miniji/osebni računalniki

Tu nastopite vi. Če imate v omari zapršen Sinclairov spectrum, sodite k uporabnikom mikrov. Kar ustreza temu opisu okrog 98,4 odstotka prebivalstva, ni ne umišljajte prevet.

Vseeno ne morete misliti, da so za mikro-računalniki poskrbeli za naša dajša in najbolj bojevitvo polnopravni v računalniškem svetu. Kjerkoli so na kupu dva ali trije računalniški zanesenjaki, se kmalu sliši usodno vprašanje, ali je v angleščini pravilno pisati »disc« ali »disk«.

Diski so skrivnostna bitja. Kljub imenu niso nikoli okrogli (kvečemu kvadrastli z okroglo luknjo v sredini). Njihove pojavnne oblike so od neugledne plastične stvarce do masivnih škatei. Vse kar ni masivna škata, se imenuje gibki disk, čeprav ni čisto nič gibčno, vsejke škate pa so tri diški, čeprav so oglati.

Gibke diske (po domače floppy) dobite v standardnih oblikah, kakršne lahko pričakujete od moderne industrije na visoki tehnološki ravni: 3", 3.5", 5.25" in 8". V ZDA imenujejo 3.5" diske 3.5" disk, diskov, ki v resnici merijo 3", pa tam sploh ni.

Vse to je seveda del cilja računalniške industrije, da bi dosegla enoten standard mednarodno. Morda lahko uporabljate isti program v vseh računalnikih, vendar tega ne boste mogli nikoli preveriti, šli floppy ne grejo v disketnik.

Kot da bi to ne bilo dovolj zapleteno, lahko uporabljajo nekateri floppy samo eno stran, drugi pa obe. Dvostranski se imenujejo »flopi-flopi«. Po tem vzorcu si lahko izmislite svoje tipe. Pokvarjenim diskom, na katerih se zgubi del podatkov, li lahko rekli »glupi-flopi« ali celo »flopi-glupi«.

Prenosni računalniki ali leptopi

Prenosni računalniki imajo lepo prihodnost:

- ne zato, ker omogočajo, da se proizvajalci vžijejo s stopnjo miniaturizacije, ki jo lahko dosegajo

- ne zato, ker lahko z njimi delate povsod – od gorskih vršacev do plaže (če vam to kdo predlaga, ga zavrnite, češ da ni pri pravi)
- ampak zato, ker lahko z njimi frajirate na vlak

Tu boste odkrili splošno neznanje ljudi o računalnikih. Nihče vas ne bo prekinil med delom, da bi vas povprašal o hitrostih prenosa po telefonu ali o operacijskih sistemih. Zanima jih samo osnovno vprašanje: »Kaj pa delate?« Za vsakogar, ki ima (ali vidi) kot številko čevljev, mora biti odgovor na dani. Edino, kar lahko z računalnikom delate na nabito polnem vlak, je – frajiranje.

Kot bi računalniška panoga z najvišjo rastjo, saj vse več ljudi želi potrebo po frajiranju na vlakih. Poslovnosti z elektronskimi beležnicami ob leptopu popolnoma zbledijo.

TECHNOS

Poslovna Informatika d.o.o.

Cesta v gorice 40
SLO - 61000 Ljubljana
Tel.: (061) 268-154
(061) 268-158
Fax: (061) 268-179
Ž. R.: 50104-601-93123

Predstavljamo Vam nekaj izbranih prodajnih proizvodov in računalniških sistemov visoke kakovosti po konkurenčnih cenah.

Ohišja:

Sim VIP230 (200 W) AUVA	210,0
Baby VIP220 (200 W) AUVA	202,2
Mini tower VIP320 (220 W) AUVA	256,0
Tower VIP310 (220 W) AUVA	357,0
Server case (400 W)	1.472,0

Osnovne plošče:

CPU 285/16 MHz AUVA Acer 1207	188,7
CPU 386SX/25 MHz AUVA	522,0
CPU 386 DX/33 MHz/64 cache AUVA	835,0
CPU 386 DX/40 MHz/64 cache AUVA	990,0
CPU 486 SX/20 MHz/32 cache AUVA	1159,2
CPU 486/33 MHz/256 cache AUVA	1971,0
CPU 486/50 MHz/256 cache AUVA	2560,0
CPU 486 DX/25 MHz cache AUVA	2399,0

Trdi diski:

Maxtor HD 7040 A 42 Mb 17 ms	558,0
Maxtor HD 7080 A 83 Mb 17 ms	821,0
Maxtor HD 7120 A 123 Mb 17 ms	1129,0
Quantum LPS 52AT 52 Mb 17 ms	500,0

Za ostale diskete pokličite!

Program Logitech

Dexxa Mouse	55,5	ScanMan Model 32	405,0
LogiMouse Pilot	103,0	ScanMan Model 256	818,0
MouseMan Corder (Ser, bus, PS/2)	182,0	Foto Man	1813,0
TrackMan serial	331,0	ScanPad	28,0
TrackMan portable	316,0	Finesse 3,1 (DPT)	388,0

Ostalo:

Disk. enota 5.25" HD TEAC/MTSU.	174,0
Disk. enota 3.5" HD TEAC/MTSU.	158,8
Okvir 5.25" za 3.5" FD	15,0
SIMM/SIPP 1 Mb, 70 ms	106,0
SIMM/SIPP 256 Kb, 70 ms	33,2
Hercules graf. kart. SLO + 1 x par	47,5
SVGA 512Kb 16 bit 1024 x 768	176,0
SVGA 1 MB 16 bit 1024 x 768 Trident	230,0
SVGA TSENG LAB ET4000 16 bit 1 Mb	303,0
SVGA Window ACCER 1 MBza 486/50	590,0
SVGA ELISA XHR SPECTRA 134 1280 x 1024	4552,0
Monitor mono P/W, 14" flat	242,0
Monitor mono VGA 14" flat	280,0
Monitor color VGA 14" flat	796,0
Vsi modeli NEC MULTYSINC FG serija	tel.
Krmilnik AT BUS IDE 2 x FD, 2 x HD	44,0
Krmilnik AT BUS + IO	87,0
I/O 2 x ser, 1 x par, 1 x game	42,0
Tipkovnica 102 tipki, cherry klik	95,5
Zasi, filter ASISST 14"	189,2
Zasi, filter ASISST 19"	403,8
Zasi, filter UNUS 14"	
Zasi, filter UNUS 19"	
MAT. KOPROCESORJI ULSI, IIT	III.
LANTASTIC MREŽE	tel.
Omrežni filter (3 vtičnice)	120,0
Omrežni filter (5 vtičnic)	150,0
Nosilec (roka) za monitor	300,0
Podstavek za tiskalnik A4 (kovinski)	85,0
Podstavek za tiskalnik A3 (kovinski)	95,0
AUVA BOOK PC 386SX/25, 2 MB RAM, SVGA (brez monitorja, tipkovnice in diska)	1418,0
AUVA NOTEBOOK 286SX/20, III Mb disk, 4 MB RAM	4380,0
CHICONY NOTEBOOK 286SX/20, III Mb disk, 2 MB RAM	3879,0

Cene so v DEM brez prometnega davka (5%). Zaradi morebitnih sprememb cen prosim kontaktirajte z našo komercialo

V mesecu aprilu in maju Vam ponujamo ugodno konfiguracijo:

AUVA 910/16 + QUATTRO PRO SE 1.0 + PARADOX SE 1.0 1850,0

Baby ohišje, CPU 285/16, 1 Mb RAM, FD 1.2 Mb, HD 45 Mb, AT BUS + IO, Hercules + YU, monitor P/W 14", tipkovnica 102 cherry klik, licenčna programska paketa QPRO SE 1.0 in PARADOX SE 1.0

Posamežno: Sistem AUVA 901/16	1580,00
QUATTRO PRO SE 1.0	185,20
PARADOX SE 1.0	278,00

POSEBNA PONUDBA:
POSEBNA PONUDBA
POSEBNA PONUDBA
POSEBNA PONUDBA

K sodelovanju Vabimo delarje za nadaljno prodajo naših programov AUA, Logitech in vseh ostalih posebnih dodatkov. Nudimo Vam posebno ugodne cene!



nas je izbrala
za partnerja
v Sloveniji

STARE KASETE ZA TISKALNIK NE VRZITE

V SMETI!



Naj vaše STRANKE NE ČAKAJO zaradi izstrošenega indigo traku!
»TEGA« vam TAKOJ ZAMENJA iztrošeni indigo trak v kaseti
z NOVIM TRAKOM iz uvoza.

Če imate za obnovo večjo količino kaset, sami prevzamemo kasete in
vam jih v TREH DNEH z novimi trakovi spet dostavimo na vaš naslov.
Na zalogi tudi vse vrste novih Ribonov.

**Po zelo KONKURENČNIH CENAH vam zamenjamo
trakove v kasetah za VSE VRSTE PRINTERJEV!**

»TEGA« Ljubljana
Ul. Franca Makarja 3
tel.: (061) 572-473
fax: (061) 198-190

OBIŠČITE NAS IN SE PREPRIČAJTE!

ZA PROFESIONALNO POSLOVANJE

NOVELL



Če imate probleme pri delu z PC računalniki
-so potrebni
-bitite ročični podatki in dovoliti dostop
samo pooblaščenim osebam
-imate laserski tiskalnik, scanner, fax kartico ali pa
modem samo na enem računalniku
-podatki so razpršeni na več delovnih mestih in podvojeni

REŠENJE JE LOKALNA MREŽA

NOVELL

IZJEMNO UGODNO!

PC - 486 FILE SERVER
PC - 386/33 GARANJA POŠTRUN
PC - 286/16 DELOVNA POŠTRUN
PC - 386sx/25
NOTEBOOK 386sx/25

• instalacija mreže
• testiranje
• uvajanje sistemskage
administracije

NOVELL



KOMISIJSKA PRODAJA

RABLJENE RAČUNALNIŠKE

OPREME

PC AT, XT, COMMODORE, ATARI,
TISKALNIKE IN OSTALO LAHKO
PRINESETE V PRODAJO ALI KUPITE!



PROFESIONALNA OPREMA

POKLIČITE!

Slegne 19, Ljubljana

Tel: (061) 192-804; Tel/fax: 198-620; Centrala: 191-126 int. 350, 347

SHIFT

tel.: +38 61 301-981
fax/tel.: +38 61 324-641
Vurnikova 9
61000 Ljubljana

LASERSKI TISKALNIKI

HP LaserJet IIIP/III/IIID

MREŽNI LASERSKI TISKALNIK

HP LaserJet IIISi

DODATKI IN RAZŠIRITVE

HP PostScript cartridge

HP in PACIFIC memorija za LJ

cartridge s šumniki

dodatna kasetna za HP LJ IIIP

INKJET TISKALNIK

HP DeskJet 500

BARVNI TISKALNIK

HP DeskJet 500 C

ČRNOBELI SCANNER

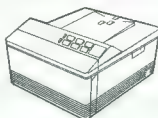
HP ScanJet Plus

BARVNI SCANNER

HP ScanJet IIC

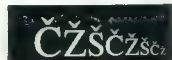
NOVO!

Najcenejši HP laserski tiskalnik:



HP LaserJet IIP Plus

Podpira Latin-2 standard



Instalacija povečljivih šumnikov
za MS Word 5.5, WORDSTAR
6.0 in WordPerfect 5.1

**DESKTOP
PUBLISHING**

ALDUS PageMaker 4.0

PhotoSaver 1.1

ZRCALNI TISK NA HP LJ

RISALNIKI

7475AB A3/A4

DraftPro A1/A2

DraftPro DXL A1-A4

DraftPro EXL A0-A4

RASTERSKI INKJET RISALNIK

HP DesignJet A0-A4

GRAFIČNE DELOVNE

POSTAJE

HP APOLLO 700

EPSON

Na voljo tudi osebni
računalniki različnih
konfiguracij, tiskalniki
EPSON ter druga
računalniška in
programska oprema.



**HEWLETT
PACKARD**

Authorized
Dealer

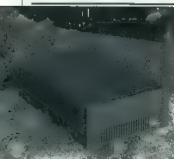
MEGA

Warenhandels Ges MBH
9170 FERLACH, Postgasse 5
A U S T R I A

Tel: 04227 38 02, telex: 42 2684, telefax: 0 42 27 - 29 12



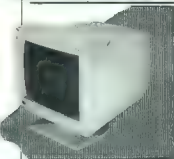
REPRODUKCIJSKE CENE ZA FIRME IN OBRTNIKE



HDD MAXTOR 7213

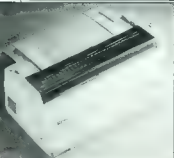
Maxtor

- * kapaciteta 225 MB
- * povprečni čas dostopa 15 ms
- * AT bas transfer rate 6 MB/s
- * Poraba 4,5 W
- * MTBF 150.000 ur



VGA COLOR MONITOR COLORVIEW 23 - TRIDENT DEM 545,-

- * 14" katodna cev PHILIPS
- * Max resolucija 1024x768 interlaced
- * Velikost točke 0,28 mm
- * Vertikalna frekv. skeniranja 50-87 Hz auto sync
- * Horizontalna frekv. skeniranja 31,5/35,5 ato switch
- * Band width 45 MHz
- * Mirna slika in dobra regulacija



PRINTER FUJITSU DL 900 DEM 515,-
ZA KUPCE SISTEMOV DEM 485,-

FUJITSU

- * Format 110 kolon
- * 180 z/s, 24 pin
- * Emulacije: IBM proprinter, Fujitsu DPL 24, Epson LQ 2500/2500
- * Možnost programiranja
- * Vgradnja SLO (YU) znakov DEM 40,00
- * Glasnost 52 dBA
- * Buffer 256 B - 24 Kb
- * Serijsko 6 vrst izpisov

NAŠI POOBLAŠČENI SERVISI:

BLED	PIS	064 78 170	ZADAR	DIOS	057 431 872
LJUBLJANA	ANEX	061 226 178	NOVI SAD	SOFTWELL	021 51 999
KAMNIR	MATTIM	061 815 555	SLBOTICA	DATAPROM	024 45 308
ARRAJ	OPUS	064 324 039	PCES	SLOW KONJICE	063 735 719
ZAGREB	KEŽIČ	041 014 587	SIPRO	SLOW GRADEC	0602 44 161

K sodelovanju vabimo komercialne sodelavce, ki so pripravljeni organizirati prodajo in servis po večjih mestih. Sprejemamo pismene ponudbe ali po faksu:

Avstrija: +43 4227 2912 / Slovenija: 061 815 064

MEGAhit

TOLARSKA PRODAJA: MEGAhit

Kamnir, Kamniška 39
tel/fax: 061 727-109

CENIK KOMPONENT ZA IBM ZDRUŽLJIVE RAČUNALNIKE

Šifra	OSNOVNE PLOŠČE	DEM
80205	80288-18 microsim - UMC 1/2 size, AMI BIOS, primarno za merilo max 4 Mb RAM - DIP #4256/SIMM	145
80206	80288-20 NEAT ACER - LEADMAN 1/2 size, AMI BIOS, Page Interleave, max 4/16 Mb RAM - dip #4256/SIP	160
80211	80385X-25 NEAT HEADLAND - ABC LM-32.8 AMI BIOS, EMS 4.0, Shadow RAM, Page Interleave, max 8 Mb RAM - SIMM	345
80302	80385-25 FUJICA NEAT - CACHE 32 - ABC - AMI BIOS, Shadow RAM, Page Interleave, max 32 Mb RAM - SIMM	541
80311	80386-55 G & T NEAT - CACHE 64 AMI BIOS, Shadow RAM, Page Interleave, max 32 Mb RAM - SIMM	620
80307	80390-40 OPTI - CACHE 128 - ABC AMI BIOS, SHADOW RAM, Page Interleave, max 32 Mb RAM - SIMM	750
80405	80488-55 OPTI/UMC NEAT - CACHE 256 AMI BIOS, Shadow RAM, Page Interleave, max 32 Mb RAM - SIMM	1.440
80404	80488X-30 OPTI/ABC NEAT - ABC AMI BIOS, Shadow RAM, Page Interleave, max 32 Mb RAM - SIMM	800

RAM, KOPROCESORJI

1002	SIP RAM MODUL 1 Mb 514256-07 * 9	88
1004	SIMM RAM MODUL 1 Mb 514256-07 * 9	82
9102	SIMM/SIP RAM MODUL 4 Mb 5141000-07 * 9	335
9102	KOPROCESOR 80287-10 IIT	130
9105	KOPROCESOR 80287SL-25 IIT	263
9106	KOPROCESOR 80287-33	555
9107	KOPROCESOR 80287-40 IIT	407

DODATNE KARTICE

2002	AT I/O 2*SER/PPAR/GAME	28
2026	VGA KARTICA QUANTUM 1024x768-16 BIT/512 TRIDENT 9000, 16 BARV	110
2025	VGA KARTICA QUANTUM 1024x768-16 BIT/1 MB TRIDENT 8000, 256 BARV	150
2029	VGA KARTICA COLORVIEW 1280x1024-16 BIT/1 MB TSING 4000, 256-16 BARV	300
2022	VGA KARTICA COLORVIEW 1280x1024-16 BIT/1 MB TSING 4000, 3200 BARV 800x600	265
2116	KONTROLER AT BUS I-1 2*IDD, 2*HDD	51
2119	KONTROLER SCSI ADAPTEK 1542 - INTELLIGENT	545

TRDI DISKI

6000	FUJITSU 304821 AT BUS/SCSI - 550 Mb - 10 ms	2.240
6004	MAXTOR LXT 215 SCSI - 215 Mb - 15 ms/32 Kb	1.400
6107	MAXTOR 70804 AT BUS - 85 Mb - 15 ms	485
	MAXTOR 71204 AT BUS - 125 Mb - 15 ms	790
6223	WESTERN DIGITAL 2120 - 120 Mb - 15 ms	780
6224	WESTERN DIGITAL 4090 - 300 Kb - 14 ms	1.225
6300	CONNER CP-40084 AT BUS - 64 Mb - 17 ms	810
6306	QUANTUM LPS 52 AT BUS - 52 Mb - 17 ms	450
6307	QUANTUM LPS 105 AT BUS - 105 Mb - 17 ms	700

MONITORJI

5005	ENOBARNI MONITOR 14" VGA - PHILIPS	555
5011	COLOR MONITOR 14" VGA 1024x768-0,28 - TRIDENT	545
5110	COLOR MONITOR 14" VGA 1024x768-0,28 - PHILIPS	575
5018	COLOR MONITOR 17" VGA TRINITRON 1280x1024 - SONY	1.590

COLOR MONITOR 20" VGA SANKYO 1280x1024 - 3 LETA GARANCIJE 2.880

OHISA

4001	OHŠJE BABY 3*5,25"/15,5" - PS 200 W - LED DISP.	117
4005	OHŠJE MINI TOWER - PS 200 W LED DISP.	152
4004	OHŠJE TOWER - PS 300 W - LED DISP.	237

TISKALNIKI

8101	TISKALNIK FUJITSU DL 900 - 24 PIN - 130	515
8100	TISKALNIK FUJITSU DL 5100 - 24 PIN - 130	825
8102	TISKALNIK FUJITSU DL 1200 - 24 PIN - A3-240x/s	755

OHISA IZ NOVE SERIJE

4101	OHŠJE BABY EC 177-LED DISP.	164
4109	OHŠJE SLIM EC 270-LED DISP.	174
4183	OHŠJE MIT EC 375-LED DISP.	167
4184	OHŠJE TOWER EC 672-LED DISP.	230
4185	OHŠJE TOWER EC 77-LED DISP.	250

ID - Infodesign

Podjetje za računalniški inženiring d.o.o.
Ljubljana, Bratov Učakar 58
telefon: 192-004, telefax: 198-1835



UNIX sistemi
MSDOS sistemi
CTOS sistemi
A series

Informacijski sistemi, ki združujejo
sisteme, uporabnike in razvijalce.

UNISYS

Kvaliteta in zanesljivost

CTOS Open

Informacijski sistemi
za devetdeseta

mTMS

Proizvodni poslovni informacijski sistem

MRP II

UNISYS in CTOS Open so različni
blagovni znamki kooperacije UNISYS



ID - Infodesign

Podjetje za računalniški inženiring d.o.o.
Ljubljana, Bratov Učakar 58
telefon: 192-004, telefax: 198-1835

RAČUNALNIŠKO IZOBRAŽEVANJE



LJUBLJANA
Tržaška 2



(061) 210 755

QUATTRO PRO
WORDSTAR
WINDOWS
WORD
DBASE IV
LOTUS 1-2-3
FASTBACK PLUS
PC TOOLS
DOS
CLIPPER
VENTURA
SUPERPROJECT

TERMINI SKOZI VSE LETO
PRI NAS ALI PRI VAS
DOPOLDAN ALI POPOLDAN
SKUPINSKO ALI POSAMIČNO
GRADIVA IN TEL. POMOČ

SITECH d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in trženje sistemov

Pivovarniška 8
61000 Ljubljana
Tel.: 061 125 244
061 125 254
Fax.: 061 318 286

SCSI!

Za osebne računalnike, strežnike, delovne postaje in za DEC in DEC kompatibilne sisteme Vam nudimo:

Diskovne podсистeme	SIDISK	300 MB - 2 GB
Backup podсистeme	SIDAT	1.3 GB - 8 GB
Optične R/W diske	SILASER	250 MB - 1 GB
CD ROM diske	SIROM	650 MB

Naši podсистemi so testirani pod operacijskimi sistemi: **DOS, NOVELL, SCO UNIX, QNX in VMS.**

Performance vašega sistema Vam izboljšamo z vgraditvijo najnovejših hitrih SCSI diskov:
SDF-520: 3.5", 12 ms, kapaciteta 520 MB
SDF-1200: 5.25", 14 ms, kapaciteta 1.05 GB
SDF-2000: 5.25", 11 ms, kapaciteta 1.75 GB

Vsa uporabljena imena so registrirani zaščitni znaki.



modemi 2400 - 9600 (MNP 1-5, V42 bis)
externi, interni, pocket

GVC SM-24Vbis+ (external)..... 490 DEM

Messenger - KOMUNIKACIJSKA OPREMA

HW - vklop in izklop računalnika preko modema
SW - preprosta komunikacija v slovensčini
(prenos datotek, remote control)

MESSANGER I..... 690 DEM

POSEBNA PONUDBA

Komunikacijski paket Plamenoša.....1090 DEM
(Messenger I + Modem GVC SM-24Vbis+, ext.)

FGV d.o.o. & Fractal d.o.o.
Sistemi za računalniško komunikacijo
Nastavitev, Razvoj, Proizvodnja

61000 Ljubljana, Velebitška 111
Telefon: (061) 261-106
Z. R.: 50100-601-3637



d.o.o. Bled, Alpska 7

Poslovni prostori:
Kumerdžjeva 18, Bled
Fax/Tel.: (064) 78-170,
pon.-pet. 7.-15. ure
Fax. (064) 76-525

- projektiranje informacijskih sistemov
- osebni računalniški sistemi tipa 286, 386, 486
- prenosni računalniki NOTEBOOK / UGOĐNO
- laserski in matični tiskalniki EPSON, NEC, HP in FUJITSU
- risalniki, scannerji in rezalniki ROLAND in HP
- trgovske in gostinske računalniške blagajne
- registerje delovnega časa s pripadajočo opremo
- sistemi neprerivanega napajanja, tudi za IBM, VAX
- licenčna in aplikativna programska oprema
- servis računalniške opreme
- finančno/računalniški servis za podjetja in obrtnike
- **UGODNI KREDITNI IN LEASING POGOJI**
- **POKLIČITE NAS, ZAHTEVAJTE CENIKE IN PONUDBO!**

RAČUNALNIKI CARRY

Računalniki CARRY so najmanjši namizni računalniki, ki so po svojih sposobnostih enakovredni ali močnejši od večjih modelov, po dimenzijah pa neprimerljivo manjši in bolj praktični. Z računalniki CARRY doimo na delovni mizi apert prostor ali delo.

Sodobna računalniška tehnologija računalnikov CARRY je omogočila neverjetno zmanjšanje dimenzij in izboljšanje lastnosti, tako da so zelo primerni kot samostojne delovne postaje ali kot poceni in učinkovite mrežne postaje za bančne šalterje, pisarne, za novinarje, študente in za domačo uporabo. V kompletu je priložena praktična torba, tako da ga lahko nosite s seboj, lahko procesore gre od 8088, preko 80286/16, 80386 SX/16, 80386 DX/33, 486 SX/20 do 486 DX/33. Trije diskovi so kapacitete do 80Mb, dodatna enota je 3,5", 1,44Mb. Grafčni izhod je HGC - CGA ali VGA visoke ločljivosti. Monitorji so monohromatski ali barvni 9", 10" ali večji. Tipkovnica je s III tipkami ali standardno s 101 in 102 tipkami. Polov vsesga tega imajo še 2 x ser. in 1 x par. izhod in ločen napajalnik. Za vgradnjo dodatnih kartic je na voljo en 8 bitni slot ali dva 16 bitna sloti. Vanje lahko gradimo Carry Ethernet ali Arcnet mrežne kartice ali druge kartice po vašem izboru.

III računalniki CARRY imajo nemški VDE atest.

DIMENZIJE OŠKŠA: od 240 x 185 x 45mm
do 280 x 280 x 70mm



KARAKTERISTIKE RAČUNALNIKOV CARRY

SERIJA 8000

- * CARRY I, 88/10, HGC - CGA, PC - XT
procesor 8088, 10MHz, 640Kb RAM, 16Kb AM BIOS, 1 x par., 1 x par., CGA ali Hercules kompatibilna grafika, napajalnik, dimenzije: 240 x 185 x 45mm, opcija mono monitor 9" model 7109.
MODEL:
8101 1 x 3,5", FD 720Kb, teža 1,9kg

SERIJA 8000

- * CARRY I, 286/16, HGC - CGA, brez 8 bitnega slotu
procesor 80286, 12MHz, 1Mb RAM, 64Kb AM BIOS, 2 x ser., 1 x par., CGA ali Hercules kompatibilna grafika, napajalnik, dimenzije: 240 x 185 x 45mm, opcija mono monitor 9" model 7109.
MODEL:
8203 1 x 3,5", 1,44Mb, HD 20Mb, teža 2,8kg
8204 1 x 3,5", 1,44Mb, HD 40Mb, teža 2,8kg

SERIJA 9000

- * CARRY I, 286/16, VGA, 8 bitni slot, podnožje za koprocisor, LAN ST.
procesor 80286, 16MHz, podnožje za koprocisor 287, 2Mb (opcija do 4Mb) RAM, AMI ROM BIOS, 2 x ser., 1 x par., VGA 1024 x 768, 512Kb RAM grafika, slot za 8 bitno kartico do 140mm, napajalnik, dimenzije: 240 x 185 x 45mm, opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor 10" VGA model 7209.
MODEL:
9250 brez FD, brez HD, LAN station

2SERIJA 9000

- * CARRY I, 286/16, VGA, 8 bitni slot, podnožje za koprocisor
procesor 80286, 16MHz, podnožje za koprocisor 287, 2Mb (opcija do 4Mb) RAM, AMI ROM BIOS, 2 x ser., 1 x par., VGA 1024 x 768, 512Kb RAM grafika, slot za 8 bitno kartico do 140mm, napajalnik, dimenzije: 240 x 185 x 45mm, opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor 10" VGA model 7209.
MODEL:
9254 1 x 3,5", 1,44Mb, HD 40Mb, teža 2,6kg
9255 1 x 3,5", 1,44Mb, HD 80Mb, teža 2,6kg

2SERIJA 9000

- * CARRY I, 386 SX/16, VGA, 8 bitni slot, podnožje za koprocisor, LAN ST.
procesor 80386SX, 16MHz, podnožje za koprocisor 387SX/16, 2Mb (opcija do 4Mb) RAM, AMI ROM BIOS, 2 x ser., 1 x par., VGA 1024 x 768, 512Kb RAM grafika, slot za 8 bitno kartico do 140mm, napajalnik, dimenzije: 240 x 185 x 45mm, opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor VGA 10" model 7209.
MODEL:
9300 brez FD, brez HD, LAN station

2SERIJA 9000

- * CARRY I, 386 SX/16, VGA, 8 bitni slot, podnožje za koprocisor
procesor 80386SX, 16MHz, podnožje za koprocisor 387SX/16, 2Mb (opcija do 4Mb) RAM, AMI ROM BIOS, 2 x ser., 1 x par., VGA 1024 x 768, 512Kb RAM grafika, slot za 8 bitno kartico do 140mm, napajalnik, dimenzije: 240 x 185 x 45mm, opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor VGA 10" model 7209.
MODEL:
9204 1 x 3,5", 1,44Mb, HD 40Mb, teža 2,6kg
9305 1 x 3,5", 1,44Mb, HD 80Mb, teža 2,6kg

SERIJA 5000

- * CARRY I, 386 SX/16, VGA, 2 x 18 bitni slot, podnožje za koprocisor, vešji
procesor 80386SX, 16MHz, podnožje za koprocisor 387SX/16, 1Mb (opcija do 8Mb) RAM, AMI BIOS, 2 x ser., 1 x par., VGA 256Kb (opcija do 512Kb) RAM grafika, dva slotu za III bitne kartice dimenzij 180 x 98mm, napajalnik, dimenzije: 240 x 220 x 85mm, opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor VGA 10" model 7209.
MODEL:
5321 1 x 3,5", 1,44Mb, HD opcija, teža 2,7kg

SERIJA 3000

- * CARRY I, 386 DX/33, VGA, 2 x 18 bitni slot, podnožje za koprocisor, vešji
procesor 80386DX, 33MHz, podnožje za koprocisor 387DX/33 ali WT 3167, 4Mb (opcija do 32Mb) RAM, 64Kb (opcija do 256Kb) cache RAM, AMI BIOS, 2 x ser., 1 x par., VGA 1024 x 768, 1Mb RAM grafika, dva slotu za 16 bitne kartice dimenzij 220 x 99mm, napajalnik, dimenzije: 280 x 220 x 70mm, opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor VGA 10" model 7209.
MODEL:
3351 1 x 3,5", 1,44Mb, brez HD, teža 4kg - zamenljiv disk

OPCJA:

HD 40Mb
HD 80Mb
HD 120Mb

SERIJA 3000

- * CARRY I, 486 SX/20, VGA, 2 x 18 bitni slot, podnožje za koprocisor, vešji
procesor 80486SX, 20MHz, podnožje za koprocisor 487/20 ali WT 4157, 4Mb (opcija do 32Mb) RAM, 54Kb (opcija do 256Kb) cache RAM, AMI BIOS, 2 x ser., 1 x par., VGA 1024 x 768, 1Mb RAM grafika, dva slotu za 16 bitne kartice dimenzij 220 x 99mm, napajalnik, dimenzije: 280 x 280 x 70mm, opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor VGA 10" model 7209.
MODEL:
3401 1 x 3,5", 1,44Mb, brez HD, teža 4kg - zamenljiv disk

OPCJA:

HD 40Mb
HD 80Mb
HD 120Mb

SERIJA 3000

- * CARRY I, 486 DX/33, VGA, 2 x 18 bitni slot, podnožje za koprocisor, vešji
procesor 80486DX, 33MHz, podnožje za koprocisor WT 4167, 4Mb (opcija do 32Mb) RAM, 64Kb (opcija do 256Kb) cache RAM, AMI BIOS, 2 x ser., 1 x par., VGA 1024 x 768, 1Mb RAM grafika, dva slotu za 16 bitne kartice dimenzij 220 x 99mm, napajalnik, dimenzije: 280 x 280 x 70mm, opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor 10" VGA model 7209.
MODEL:
3451 1 x 3,5", 1,44Mb, brez HD, teža 4kg - zamenljiv disk

OPCJA:

HD 40Mb
HD 80Mb
HD 120Mb

DODATKI:

- * 7109 mono monitor 9", HGC - CGA
- * 7110 mono monitor 9", VGA
- * 7209 barvni monitor 10", VGA
- * TASTD tipkovnica nemška 82 tipk
- * TASTE tipkovnica ameriška 82 tipk
- * KBMF tipkovnica nemška 102 tipk
- * FT-KEY tipkovnica numerična III tipk
- * 8003 napajalnik
- * 7500 LAN adapter
- * 7501B Ethernet kartica, boot
- * 7502B Arcnet kartica, boot
- * širitev memorije 1Mb

*Računalniki CARRY imajo nemški VDE atest!!!
Vse cene računalnikov so brez monitorjev in brez prometnega davka.*

ECOUTE

CELOSTNA REŠITEV VAŠ KLJUČ DO USPEHA

RAČU- NALNIK	OHIŠJE	OSNOVNA PLOŠČA	RAM	TWOI DISK (Quantum)
HAWK TWO	FLAT TOP	586SX-20 32K CACHE	2MB	52 MB 17 ms 105 MB 17 ms
FALCON ONE	FLAT TOP MINI TOWER	386DX-25	2MB	52 MB 17 ms 105 MB 17 ms 210 MB 14 ms
FALCON TWO	FLAT TOP MINI TOWER	586DX-33 64K CACHE	2MB	105 MB 17 ms 210 MB 14 ms
EAGLE ONE	FLAT TOP MINI TOWER	486DX-33 64K CACHE	4MB	105 MB 17 ms 210 MB 14 ms 210 MB 14 ms SCSI & Card
EAGLE TWO	FLAT TOP MINI TOWER	486DX-33 128K CACHE	4MB	105 MB 17 ms 210 MB 14 ms 210 MB 14 ms SCSI & Card
EAGLE THREE	FLAT TOP MINI TOWER	EISA 486DX-33 128K CACHE	4MB	105 MB 17 ms 210 MB 14 ms 210 MB 14 ms SCSI & Card

sistem vsebuje 1.2 MB ali 1.44 MB FDD, AT IDE HDD/FDD adapter, 1P/2S/1G zvod in tipkovnico ključ

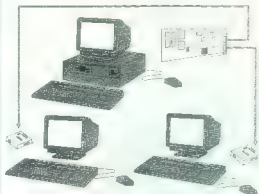
* adapter hercules + monochrome P/W monitor 14" flat

** adapter Trident SVGA 512 KB, 16-bit + color SVGA 14" flat 1024 x 768 dot = 0.28"

Vsi naši proizvodi imajo dveletno garancijo

SISTEM GEMINI

več delovnih mest (MULTIUSER/
/MULTITASKING) za en računalnik 386 ali
486



(to ni lokalna mreža)
KOMPATIBILNO Z MS-DOS



INTERPART,

d.o.o.

Kneza Koclja 57, Tel: (061) 551-150 Fax: (061) 194-380

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsges. m.b.H.

St. Veitstr. 41, Celovec, Avstrija
Telefon: 9943 463 50878
Telefax: 9943 463 50522
Informacije v Ljubljani:
(061) 323 755 in (061) 329 067

**Bogata izbira računalniške opreme
in PC-komponent vrhunske kakovosti po
izjemno ugodnih cenah.**

PONUDBA MESECA:

BOOK-PC AUYA

386SX/25 MHz/40 Mb

DEM 1.021,- netto

Konfiguracija:

CPU 386SX-25 MHz, 2 Mb RAM, VGA grafika 1024
x 768, 2 x serijski, 1 x paralelni, 1 x game vmesnik,
trdi disk 40 Mb/28 ms, gibki disk 1,44 Mb, teža 2,90 kg.

BOOK-PC AUYA

386SX/25 MHz

DEM 1.078,- netto

Konfiguracija:

CPU 386SX-25 MHz, 2 Mb RAM,
VGA grafika 1024 x 768, 2 x serijski, 1 x paralelni,
1 x game vmesnik, gibki disk 1,44 Mb, teža 2,90 kg.

Tiskalniki EPSON

DEM

LX-400 (A4, 9 igel)	350,-
LO-570 (A4, 24 igel)	826,-
LO-870 (A4, 24 igel)	1.235,-
LO-1070 (A3, 24 igel)	1.037,-
LO-1170 (A3, 24 igel)	1.505,-

Računalniške komponente DEM netto

OHIŠJA Z NAPAVALNIKI

DEM

Ohišje baby/200 W VIP220 AUYA	143,-
Ohišje slim/200 W VIP230 AUYA	143,-
Ohišje mini-tower/200 W VIP320 AUYA	182,-
Ohišje tower/230 W VIP310 AUYA	250,-
File-server 400 W AUYA	1.050,-

OSNOVNE PLOŠČE

DEM

CPU-plošča 286/12 AUYA Acer 1207	99,-
CPU-plošča 286/16 AUYA Acer 1207	127,-
CPU-plošča 386SX/25 AUYA	290,-
CPU-plošča 386DX/20 MHz/0 Kb cache AUYA	343,-
CPU-plošča 386DX/25 MHz/0 Kb cache AUYA	408,-
CPU-plošča 386 DX/33MHz/64 Kb cache AUYA	512,-
CPU-plošča 386 DX/40MHz/64 Kb cache AUYA	532,-
CPU-plošča 486 SX/20 MHz/32 Kb cache AUYA	759,-
CPU-plošča 486 DX/25MHz/256 Kb card AUYA	1.594,-
CPU-plošča 486 DX/33MHz/256 Kb card AUYA	1.284,-
CPU-plošča 486 DX/50MHz/256 Kb card AUYA	1.698,-

RAM

DEM

SIMM/SIPP 9 in 256 k/80 ns	24,-
SIMM/SIPP 9 x 1 M/70 ns	74,-
DRAM 41256/80 Intel	2,57
DRAM 411000/70 ns Intel	9,-
DRAM 44256/80 ns Intel	9,-

GRAFIČNE KARTICE

DEM

Hercules/print kartica	29,-
VGA 16-bitna/512 Kb, AUYA TRIDENT	120,-
VGA 16-bitna/1 Mb, AUYA TRIDENT	158,-
VGA 16-bitna/1 Mb, ET4000 TSENG LABS	197,-
VGA 16-bitna/1, S3 Window ACCER	397,-

VHODNO/IZHODNE KARTICE

DEM

Serijski vmesnik 1 x RS232, 1 x opcija	21,-
Ser./par. vmesnik AUYA	25,-
Ser./par./game vmesnik AUYA	29,-

KRMILNIKI

DEM

Krmilnik AT/bus AUYA	30,-
Krmilnik AT-bus + 2 x 5 ser., par., game AUYA	46,-
Krmilnik MFM 1:1 AUYA	43,-

GIBKI DISKI

DEM

Gibki disk 1,2 Mb, TEAC/Mitsubishi	120,-
Gibki disk 1,44 Mb, TEAC/Mitsubishi	103,-

TRDI DISKI

DEM

Trdi disk Seagate ST 351A 42 Mb / 28 ms	399,-
Trdi disk Seagate ST 3096A 80 Mb / 19 ms	557,-
Trdi disk Seagate ST 3320A 106 Mb / 15 ms	598,-
Trdi disk Maxtor 7080A 80 Mb / 17 ms	630,-
Trdi disk Maxtor 7120A 120 Mb / 17 ms	720,-
Trdi disk Maxtor LXT213 213 Mb / 15 ms	1.320,-
Trdi disk Maxtor LXT340 340 Mb / 15 ms	2.250,-

TASTATURE

DEM

Tastatura US101 click, AUYA/Cherry	66,-
------------------------------------	------

MONITORJI

DEM

Monitor 14" črn/bel, AUYA	175,-
Monitor 14" VGA monokromatski, AUYA	197,-
Monitor 14" VGA color, 1024 x 768 AUYA	563,-

KOPROCESORJI

DEM

80287 IIT/CYRIX	193,-
80387SX - 16 MHz IIT/CYRIX	193,-
80387SX - 25 MHz IIT/CYRIX	232,-
80387 - 25 MHz IIT/CYRIX	269,-
80387 - 33 MHz IIT/CYRIX	292,-
80387 - 40 MHz IIT/CYRIX	359,-

LAN KARTICE

DEM

Ethernet (NE1000 kompat.) 8 bit	216,-
Ethernet (NE2000 kompat.) 16 bit	350,-

NOTEBOOK RAČUNALNIKI

DEM

NOTEBOOK 386SX/20MHz, 1 Mb, 20 Mb, VGA	2.200,-
NOTEBOOK 386SX/20MHz, 4 Mb, 60 Mb, VGA	3.017,-



**PRIHRANITE
SI ZNATNE
STROŠKE
IN ČAS!**

APARAT INKMASTER

1. Vam obnovi trak za vaš tiskalnik
(pisalni stroj) za samo

20 SLT

2. Trak lahko obnovite 50-100 krat

3. Namenjen je za 80% vrst tiskalnikov, pisalnih strojem in blagajnam (Epson, Fujitsu, Star..., NEC..., Oki..., ADS..., ...)
4. Omogoča vam nemoteno delo
5. Po obnovi je trak vtičen in se zato ne trga
6. Enostaven za uporabo

**DEMONSTRACIJE VSAK DELAVNIK OD 8.-16. URE
POKLIČITE NAS, POSLALI VAM BOMO PROSPEKTE**



LJUBLJANA/YU, VRTNA 22

tel.: 061/216-766,
061/215-476
061/225-816
Fax: + 3851-225-816

WEIXLER d.o.o. * 61000 LJUBLJANA * Runkova ul.16

vam nudimo

od firme:

WORDPERFECT CORP.

MICROSOFT CORP.

FOX SOFTWARE INT.

in od avtoritete skupine PROTEUS

PROGRAMSKO OPREMO

BORLAND INTERNATIONAL INC.

NORTON CORP.

STSC INC.

po najnižjih in garantskih cenah!!!
v razumnih dobavih rokih in
z zagotovljeno registracijo doma

Za Windows 3.0, Paradox 3.5, P. Engine 2.0, Borland C++ + 2.0 in Turbo Pascal 6.0 nudimo do 30% popusta. Koliko se omejuje.

***WEIXLER d.o.o.* tel. (061) 556-221 * tfax (061) 746-518 ***

pooblaščenec zastopnik

CENTEV VSEH VRST RAČUNALNIŠKE OPREME

Tepina Peter dipl. ing.

Sodni izvedenec za računalništvo
61111 Ljubljana - Vič, Viška cesta 42
Tel./Fax: 061/266 510

IBM MAINFRAMES, DEC-VAX,
OSEBNIRAČUNALNIKI, TP-OPREMA,
PERIFERNE ENOTE

NABOR SLOVENSKE YU ZNAKOV

vdelujem v tiskalnik (EPSON, STAR...),
FAX kartice, izdelujem D/A prototipke
(predvajanje in pisanje HiFi stereo
glasbena PC-ju),
SOUND BLASTER kartice,
MIDI vmesnike,
EPROM PROGRAMATORJE za PC-je,
dodatke za SHARP žepne računalnike.
Posredivka in sestava računalnikov in
računalniške opreme.

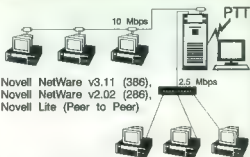
Ugodne Cene!

Tel: 064/311-043

AVTOALARM DAE - NEW SYSTEM

Novo generacijo alarmov z
8-bitnim mikroprocesorjem, anti
scanner sistemom in avtomatiko,
vam omogoča popolno zaščito
avtomobile. Nudimo 15 mesečno
garancijo ter pooblaščen montajni
in garancijski servis. Med 30
različnimi modeli bomo prav
gotovo našli tudi nekaj za vas.
Katalog modelov je brezplačen.
Tel.: (061) 340-972

NOVELL



Novell NetWare v3.11 (386),
Novell NetWare v2.02 (286),
Novell Lite (Peer to Peer)

- Možnost LAN to LAN, GATEWAY ...

NOVELL

Microsoft

OAK

IZOBRAŽEVALNI CENTER COMTRON NUDI:

- Novell NetWare
- Windows (WinWord, Excel...)
- Baza podatkov (dBase, BTRIEVE...)
- Tekst procesorji (WordStar 6.0, WordPerfect...)
- CAD-CAM
- DOS

CHERRY

intel

NEC

MONITORJI »TVM«
monitor za danes in jutri

Low Radiation 3P mono
1024 x 768 Dot-Pitch 0.28, standard MPR II.

**UGODNE
VELEPRODAJNE CENE!**

HEWLETT
PACKARD

ELITEGROUP

WANGTEK

VELEPRODAJA:

ELITEGROUP osnovne plošče
visoke kvalitete v SMT tehnologiji (INTEL):

80486-33	256kB Cache (0/32 MB RAM SIMM)	79.000 SLT
80386-33	128kB Cache (0/32 MB RAM SIMM)	39.800 SLT
80386-25	(0/32 MB RAM SIMM)	29.600 SLT
80386-SX	(0/16 MB RAM SIMM)	18.900 SLT
80286-16	ALL IN ONE (0/4 MB RAM SIMM)	11.350 SLT
SIMM modul 4 MB	70 ns	16.800 SLT
SIMM modul 1 MB	70 ns	4.400 SLT
SIMM modul 256 kB	70 ns	1.520 SLT

Osnovne plošče so testirane z operacijskimi sistemi:
MS-DOS, DR-DOS, OS/2, SCO UNIX, NETWARE 386, MS WINDOWS 3.0

EIZO

WESTERN DIGITAL

EPSON



COMTRON

Iščemo sodelavce!

NAPEJENA RAČUNALNIŠKA
TEHNOLOGIJA d.o.o.

Gregorčičeva 37, 62000 Maribor, Tel.: 062/221-303 in fax: 062/222-055

SISTEMI ITALIA

VELIKA DISTRIBUCIJA INFORMATIKE

PC 286 BARVNI SUPERVGA

1 Mb RAM – 20 MHz – HD 45 Mb AT BUS – floppy 1.44 Mb – barvni zaslon Super VGA 1024 x 768 14" (0.28 dot pitch) – video kartica SVGA – tipkovnica – 2 paralel. serijska izhoda – case desk top – krmilnik 2 HD/2 FD

DEM 1.545

PC 386 SX BARVNI SUPERVGA

1 Mb RAM – 20 MHz – hard disk 80 Mb AT BUS (Western Digital) floppy 1.44 Mb – barvni zaslon SuperVGA 1024 x 768 14" (0.28 dot pitch) video kartica SVGA tipkovnica II paralel. serij. izhoda – case desk top – krmilnik 2 HD/2 FD

DEM 1.840

PC 386 DX/25 BARVNI SUPERVGA

25 MHz – 32 bit – 1 Mb RAM – HD 80 Mb AT BUS (Western Digital) floppy 1.44 – barvni zaslon SuperVGA 1024 x 768 14" (0.28 dot pitch) video kartica SVGA – tipkovnica 2 serij. + 1 paralel. izhod – case desk top – krmilnik 2 HD/2 FD

DEM 2.045

PC 486 SX

Eneka konfiguracija kot 386 DX/25, toda z 4 Mb RAM in HD 120 Mb (Western Digital)

DEM 2.865

NEC P 20

24 Igel – 80 stolpcav – 215 CPS s programsko opremo za uporabo risalnika

NEC P 30

24 Igel – 132 stolpcav – 215 CPS s programsko opremo za uporabo risalnika

TELEFAX – FOTOKOPIRNI STROJI – GRAFIČNE PLOŠČE – SCANNERJI – STILL VIDEO KAMERE – KOPROCESORJI
– MREŽE LANTASTIC in NOVELL – PROGRAMSKA OPREMA IZ ZDA

PC NOTEBOOK 286 – HD Mb – Floppy 1.44 – VGA zaslon	2.140 DEM
PC NOTEBOOK 386/20 SX – HD 60 Mb – 2 Mb RAM – VGA	2.720 DEM
CANNON FAX	960 DEM
PANASONIC FAX KX-F50 B	1.040 DEM
SCANNER PRO A4 DESK MONOCHROME (HP Scanjet Com.) + Picture Publisher Software (FREE) + krmilnik (24 bit – 16 milijonov barv)	830 DEM
SCANNER PRO A4 BARVNI DESK (24 bit – 16 milijonov barv) + Picture Publisher (FREE) + krmilnik (HP Scanjet com.)	1.150 DEM
Kartica Novell NE 1000 – 8 bit	170 DEM
Kartica Novell NE 2000 – 16 bit	185 DEM
Barvni zaslon SuperVGA 14" 1024 x 768 (0.28 dot pitch)	536 DEM
Barvni zaslon NEC 3 FG – 15" – 1024 x 768	1.200 DEM
Barvni zaslon NEC 4 FG – 15" – 1024 x 768	1.500 DEM

TISKALNIKI in RISALNIKI

Citizen 80 stolp. 9 Igel – IBM/EPSON kompatibilni	356 DEM
Citizen COLOR Swift 24 E – 24 Igel	840 DEM
HP Deskjet 500 – ink jet	1.120 DEM
NOVOST → HP LASERJET II PLUS	1.790 DEM
HP LASERJET IIP	2.290 DEM
HP Plotter Colorpro	2.000 DEM
Graphtec Plotter	2.030 DEM

IŠČEMO PRODAJALCE IN AGENCIJE

SISTEMI ITALIA – TRST – Ul. Raffineria 7/c (pri drevoredu D'Annunzio)

Tel. 9939 40/731493 – 722270 – Fax 9939 40/722277

Urnik trgovine: od 8,30 do 12,30 in od 15. do 19., ob sobotah zaprto

Pooblaščen prodajalci: RIJEKA – NOVA GORICA – PORTOROŽ – PULA – ROVINJ – SPLIT

RAČUNALNIŠKA BLAGAJNA Uniwell



Prednosti

- samostojna baza podatkov za 5000 artiklov (max 15000)
- vgrajene številne funkcije za maloprodajo ali gostinstvo
- vmesnik za povezavo do 16 blagajin v mrežo
- vmesnik za priključitev skenerja črtnih kod ali magnetnih kartic
- vmesnik RS232 za izmenjavo podatkov o artiklih in prodaji med blagajno in računalnikom
- alfanumerični tiskalnik in vmesnik za zunanji tiskalnik
- alfanumerični zaslon za prodajalca in kupca
- programski gonilnik (DOS) - program za komunikacijo s PC računalniki

Uporaba

- maloprodajno poslovanje vseh vrst 2 uporabo ali brez uporabe črtnih kod (bar code)
- gostinsko, restavracijsko in hotelsko poslovanje
- enostavna integracija v obstoječi informacijski sistem preko programskega gonilnika
- posebno ugodni pogoji za softverske hiše in sistemske integratorje

PRENOSNI TERMINAL Symbol

Prednosti

- uporabniško programabilen v Basicu ali C-Ju (DOS kompatibilnost)
- baterijsko podprt RAM od 64K do 4M
- vmesnik za skener črtnih kod (peresni, laseraki)
- vmesnik RS232 za komunikacijo s računalnikom oz. tiskalnikom
- vgrajeni modem

Applikacije

- popis stanja števec elektrike, vode, plina
- terenski vnos podatkov v gozdarstvo, gozdarstvu...
- skladiščno poslovanje
- sledenje prejetih in odpremljenih pošilk
- inventura artiklov in osnovnih sredstev
- sledenje artiklov s črtno kodo



INDUSTRIJSKI TISKALNIK Prodigy



Prednosti

- velika hitrost - do 200 mm/sek pri max širini etikete 119 mm
- gostota zapisa 8 dots/mm
- tisk na papirne in termalne samolepljive etikete kot tudi na plastične, metalizirane in kartonske obsejne etikete
- vgrajen program za tisk vseh vrst črtnih kod (bar code)
- bitmap grafika PCX in IMG format, 9 fontov različnih velikosti
- veliko dodatne opreme (ribbon-saver, cutter, RAM cartridges)
- najbolje prodajani tiskalnik na ameriškem tržišču

Uporaba

- maloprodaja - tisk črtnih kod za neoznačene artikla
- proizvodnja - tisk etiket za končne izdelke
- pakirna linije - tisk etiket za grupno pakiranje in palete
- tekstilna industrija - tisk obsejnih kartonskih etiket
- kemična, elektro, kovinskopredelovalna, lesna in druga industrija - tisk etiket, odpornih na zunanje vplive (vlaga, temperaturne razlike, kemikalije...)

SISTEM ZA EVIDENCO PRISOTNOSTI CHECK09

Prednosti

- optimalno prilagajanje delovnega časa
- sprotni vpogled v saldo ur
- poljubna kategorije prisotnosti oz. odsotnosti
- statistična poročila o delovnem času za poljubno obdobje
- avtorizirano ažuriranje podatkov
- možnost prenosa sumarnih podatkov v sisteme za obračun osebnih dohodkov

Osnovni gradniki

- osebni računalnik
- tiskalnik
- programski paket za evidenco im obračun delovnega časa CAT09
- terminal za registriranje
- osebna registracijska kartica s črtno kodo, magnetnim zapisom ali kartica za brezkontaktno registriranje



Posebno ugodna ponudba!!! Dobava takoj:
peresni citalnik črtnih kod,
vmesnik za tiskanje črtnih kod

MIKROHIT ŠPICA je vodilni jugoslovanski proizvajalec in ponudnik opreme za zbiranje podatkov s tehnologijo črtnih kod. Naše dolgoletne izkušnje so porok za vaš uspeh. Če želite kakršnekoli informacije o naši ponudbi, označite na tem odrezku področja, ki vas zanimajo. Priložite vaš naslov oz. vizitko in to pošljite na enega od spodnjih naslovov ali faks. Lahko pa nas tudi takoj pokličete. Poslani vam bomo obsežen INFO/DEMO paket in se domenili za nadaljnje sodelovanje. Sklepamo tudi pogodbe za integracijo in nadaljnjo prodajo opreme.

Strojna računalniška oprema

- ☐ citalniki črtnih kod ☐ tiskalniki črtnih kod ☐ ročni prenosni terminali ☐ računalniške blagajne ☐ računalniki COMPAQ

Programska računalniška oprema

- ☐ registracija in obračun delovnega časa CAT09 ☐ spremljanje proizvodnega procesa RBPO8 ☐ vodenje maloprodaje POS07

Mikrohit Špica, Titova 6, 61000 Ljubljana, tel. (061) 318-649, fax: (061) 301-975
Splice-Next Elcom, Rosentalerstrasse 14, A-9020 Klegentfurt, tel. 994346355491, fax. 994346355491

**Mikrohit
ŠPICA**

VSE ZA

UNIX

ZA VSE

Integriran poslovni informacijski sistem v večuporabniškem okolju z SQL pristopom in v relacijski bazi

- glavna knjiga
- saldakonti kupcev
- saldakonti dobaviteljev
- fakturiranje
- knjiga računov
- osebni dohodki
- skladiščno poslovanje
- materialno knjigovodstvo
- inventura
- osnovna sredstva
- specialne aplikacije po naročilu

INFORMIX®

Integracija z obstoječo podatkovno bazo. Dobava takoj. Demonstracija po dogovoru.

LEASING - IZJEMNA PRILOŽNOST!

PARREX
Infrastruktura
za računalniško
obdelavo in shranjevanje

Kardeljeva 8, 61000 Ljubljana, TEL/FAKS: (061) 214-223

MPRAK

AVSTRIA

Sonnwendgasse 32
9020 Garschitz - Klogentur
po Rosensteinerstr. mima KGM proti
središču mesta, tretja ulica desno.
Tel.: (9943) 463/35 110
Fax: (9943) 463/35 114

Delovni čas:

torvik, sredo, četrtak, petek od 10. do 12. in
od 15. do 18. ure
sobota od 9. do 13. ure
nedelje in ponedeljek zaprto

SLOVENIJA

Vilica 4
61111 Ljubljana
Tel.: 061/267-748

Delovni čas:

vsaki delavnik od 9. do 12. in
od 15. do 18. ure
sobota in nedelje zaprto

**PRODAJA RAČUNALNIŠKIH KONFIGURACIJ
PO ŽELJI, DELOV IN PRIBORA
PO ZELO UGODNIH CENAH
V AVSTRIJI IN SLOVENIJI.**

ISKALNIKI: matični, laserski, ink

NEC - STAR - CITIZEN - CANON - HP - GUME

TRČI DISKI:

SEAGATE - NEC - CONNER - SYQUEST - QUANTUM
najceneje na korakskem

MONITORJI: mono, EGA, VGA

NEC - CONCORD - TARGA - GUME - PANASONIC

MIŠKE IN SCANERJE

GENIUS - UNITRON - LOGITECH - TARGA

DISKETE:

5,25" 2D	0,46 DEM	52 SLT
5,25" HD	0,86 DEM	74 SLT
3,5" 2D	0,75 DEM	88 SLT
3,5" HD	1,23 DEM	104 SLT

Za večje količine popust.

Možnost nakupa tudi drugih diskov: 3M, BASF, NASHUA, SONY, VERBATIM



486-ESX

POGODBENI DTK DISTRIBUTER

LANCom d.o.o.

Tržaška 61, Maribor
tel.: (062) 304 694, 306 571, 306 579
fax: (062) 302 468



286-16

DTK

**POMENI, DA NAM JE
PRIHODNOST BLIŽJE**

Novi DTK računalniška generacija vam omogoča,
da delo opravite hitreje in ceneje. Za to skrbijo
novi računalniki 486/33 MHz z EISA vodilom.



DTK COMPUTER

HEADQ: DATATECH ENTERPRISES CO. LTD.

DTK računalniki imajo tudi Novell Certificat!

Na osnovi DTK računalnikov in Novell mrežnega operacijskega sistema postavljamo kompletne informacijske sisteme.
Za informacije in nasvet smo vam vedno na voljo.

MLAKAR & CO

AVSTRIJA



Računalniške prodajne v KIT izvedbi (po delih). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji. Za nasvet pri izbiri naša pokličite po telefonu 9943/4227-2353. Naša trgovina je v Avstriji, v Podgorici (Unterberg), ob glavni cesti proti Celovcu, 60 km od Ljubljane in 12 km od Ljubljane. Trgovina je odprta od 9. do 18. ure, v soboto 9. do 13. ure.

FAX: 9943/4227-2061

OHISJA Z NAPAVALNIKI	DEMI
AT BABY	105
SUM	142
MINI TOWER	146
TOWER	229
FILE SERVER 375W	350
WORKSTATION	150

OSNOVNE PLOŠČE	
HEADLAND 286-16 MHz	129
HEADLAND 286-20 MHz	143
386-SX-16 MHz	270
386-SX-16 MHz ALL-IN-ONE	320
386-SX-25 MHz	268
386-40 MHz, 64KB CACHE	550
386-40 MHz, 64KB CACHE	584
486SX-20 MHz, 64KB CACHE	790
486-25 MHz, 64KB CACHE, EISA	pokličite
486-33 MHz, 128 KB CACHE	1.279
486-50 MHz, 128KB CACHE	1.690

DISPLAY KARTICE	
Printer/Hercules	25,60
Printer/Hercules/CGA	38
VGA 800x600/16 bit	79
Super VGA 1024x768	104
Super VGA 1024x768 1 MB TSENG LAB	195

KRMILNIKI	
AT (IDE) BUS FDD/HDD	29
AT (IDE) BUS FDD/HDD + VO	43
AT (IDE) BUS CACHE/HDD/FDD	470
AT (IDE) BUS EISA CACHE/HDD/FDD	941
SCSI FDD/HDD	pokličite
ESDI FDD/HDD	pokličite

DODATNE KARTICE	
VO AT (SER. PORT)	10,50
VO AT (PAR. & SER. PORT)	24,80
VO AT (PAR. & SER. GAME)	26,60
MULTI USER (4x RS232)	114
MULTI USER INTELLIG. (3x RS232)	649
ADDA 12bit/s	330
Sound Blaster Card 2.0V	329
Sound Blaster Card PRO V	539

LAN	
Ethernet compal (NE1000) B bit	176
Ethernet compal (NE2000) B 18bit	196
Ethernet c. 10 base-4, WD8038E	210
Ethernet c. 10 base-4, NE2004	204
Ethernet Pocket Adapter	401
Ethernet boot rom for NE1000	10
Ethernet boot rom for NE2000	212
Ethernet IEEE802.3 transceiver	212
BNC 50 ohm terminator	8
BNC 95 ohm terminator	9
N-series 50 ohm female terminator	5
Cable RG-58 (18)	8
Cable connector	86
Ethernet IEEE802.3 repeater	1.267
Arconet coax star card 8 bit	139
Arconet coax star card 16 bit	98
Arconet coax bus card	119
Arconet coax star card 16 bit	119
Arconet twisted pair star card	314
4 port coaxial active hub card	155
4 port twisted pair hub card	100
Remote boot rom for arconet card	10
Cable RG-52 (18)	3

TIPKOVICE	
101 tipka	8
101 tipka click mini	67
101 tipka click Chiclety YU	67

GBDS DISKI	
5.25" 1.2MB	115
3.5" 1.44MB	99

© pomeni nov artikel v našem programu

© pomeni spremenjeno ceno (običajno nižjo)

V zalogi tudi druge opreme.

DEMI so cene brez promernejega davka pri MLAKAR & CO, Avstrija

TRDI DISKI	
SEAGATE	
ST 351AX 43 MB/20 MS	379
ST 3085A 16 MB/9 MS	527
ST 3120A 107 MB/15 MS	595
ST 3144A 130 MB/16 MS	727
ST 1201A 177 MB/15 MS	1.071
ST 1232A 204 MB/15 MS	1.477
ST 1233A 211 MB/15 MS	1.214
ST 1186N 163 MB/15 MS	1.171
ST 2383A 338 MB/16 MS	2.858
ST 2385E 338 MB/15 MS	2.855
ST 2383N 337 MB/14 MS	2.853
ST 4304E 338 MB/15 MS	3.427
ST 4385N 337 MB/10 MS	3.227
ST 1483A 426 MB/14 MS	3.164
ST 1489N 426 MB/14 MS	3.164
ST 4746E 576 MB/16 MS	3.427
ST 4768N 676 MB/15 MS	3.427
ST 4767N 688 MB/12 MS	4.141
ST 4769E 691 MB/13 MS	4.141
ST 47120N 1.050 MB/15 MS	5.785
ST 47165N 1.415 MB/15 MS	4.784
CONNER 40 MB/28 MS	389
QUANTUM 52 MB/17 MS	399
MAXTOR 120 MB/15 MS	750
Western digiti 200MB/15ms	1.220

MONITORJI	
17" monokromatski	193
17" monokromatski	221
14" monokromatski	168
CGA monokromatski	168
VGA Color 1024x768	490
VGA Color 1024x768, low radiation	669
NEC-2A	595
VGA Color MITAC 17" 1024x768	1.540

posebna ponudba

BBS (Bulletin Board System), kjer so vam zankaar na razpolago sledeči podatki:
Prodajni program s cenikom / Tehnične karakteristike / Novosti v prodajnem programu / Posebne ponudbe / Rešitve težav, s katerimi se največkrat srečujejo uporabniki računalnikov / Borza rabljenih računalnikov
Za prekop na naš BBS potrebujete Modem (nastaviti na 2400 bps); preko katerega pokličite števil 061/114-204 in naš program vas bo vodil naprej.

mlacm

MLACOM d.o.o.
Kozeljska 11
61000 Ljubljana 1

Tel. 061/114-131
Fax.: 061/114-350
BBS: 061/114-204

TISKALNIKI	DEMI
OTDZEN 1800, A4	275
C.T.I. 5 Pin A3	328
Star LC-20	369
Star LC-15	630
Star LC-24-200	779
Star LC-24-15	849
Star ostali modeli	pokličite
HP deskjet 500	978
HP deskjet color, paintjet	pokličite
HP laserjet HP color	2.175
Laser HP JET III P	2.780
Laser HP JET III	3.770
Laser HP JET IISi	9.490

RISALNIKI	
ROLAND DXY-1100 A3	1.500
ROLAND DXY-1200 A3	2.088
ROLAND ostali modeli	pokličite

MODEMI	
2400 int.	103
2400 ext. (MNPS)	183
9600 ext. (MNPS)	843
2400 PCCKET	138

UPS - NEPREKINJENO NAPAVALNJE	
UPS 350 VA	694
UPS 550 VA	427
UPS 1000 VA	390
UPS 1000VA ON-LINE	1.520
POWER CARD	399

RAM	
41256-06	2,8
44256-06	9
411000-08	9
SIMM/SIP 256Kx9-07	24
SIMM/SIP 1 MBx9-07	73
SIMM/SIP 4 MBx9-07	309

COPROCESSOR	
80287 - 10MHz	99
80287 - 20MHz	176
80287 - XL	199
80387SX-16MHz	132
80387SX-25MHz	230
80387-33MHz	267
80387-33MHz	296
80387-40MHz	355
4167 - 33MHz waitak	1.743

STREAMER	
COLORADO 4060/120 MB int.	610
COLORADO 120/250 MB int.	856
TARGA 150 MB ext.	1.502

RAZNO	
PC NOTEBOOK 286, VGA, 40 MB	2.290
PC NOTEBOOK 386SX/VGA, 40 MB	2.830
FAX PANASONIC KX-F560	1.100
FAX MODEM CARD	213
FAX MODEM PCCKET	324
Crtaška, črtna koda	326
Prepisni, črtna koda	914
CCD Scanner	915
Mitka Genius GM-0320	42
Mitka Genius GM F-302	66
Mitka brežžica	87
Track Ball	66
Tablet Genius GT-906, 9x6	335
Tablet Genius GT-12126, 12 X 12	510
Tablet Genius GT-18120	994
Scanner Handy Genescan GS-4500	1.100
Scanner EPSON GT-4000 Color	943
Eprom UV Eraser	2.414
Eprom Writer Cast-4x	178
Disk Box 5 x 5,25"	343
Disk Box 5 x 5,25"	2
Disk Box 5 x 5,25"	4
Disk Box 5 x 3,5"	2
Disk Box 10 x 5,25"	2
Disk Box 10 x 5,25"	12
Disk Box 10 x 3,5"	3
Disk Box 10 x 3,5"	3
Copy Holder	18
Pokrivalo za monitor in tipkovnico	13
Vse vrste EPROM	pokličite
Dodatni pribor: čiščenje in tipkovnični dodatki	pokličite
In pokrivala za tipkovnice, čiščenje pribori za čistanje po potrebi in miška, stojala za listalnike, anti-statične podloge	pokličite
Posebno ugodno:	
© Namizni kalkulator	34
© Namizni kalkulator s tiskalnikom	86

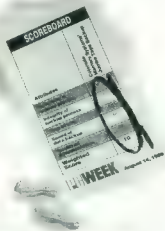
SMC

COLORADO
MEMORY SYSTEMS INC.

SMC (STANDARD MICROSYSTEMS CORPORATION) je prvo ime pri mrežnih karticah. Po novem imajo petletno garancijo!!!

COLORADO (COLORADO MEMORY SYSTEMS Inc.) je najboljši med streamerji. Oglejte si rezultate testa!!!

**SMC
WARRANTY
5 years**



SMC

QUANTUM

d.o.o. Stegne 25, 61000 Ljubljana
tel: 061/191-133 int.: 21.51 - 061/191-740, fax: 061/192-506

COLORADO
MEMORY SYSTEMS INC.

VRHUNSKA KVALITETA UGODNE CENE

- + PC računalniki 286, 386, 486
- + NOTEBOOK računalniki
- + Prenosni tiskalniki
- + Igljeni tiskalniki
- + Laserski tiskalniki
- + InkJet tiskalniki
- + COLOR termični tiskalniki
- + Rozalniki in risalniki
- + Trdi diski
- + Monitorji
- + Grafično kartice



EPSON
Roland
EIZO
Samsung
Hewlett Packard
TOSHIBA
Quantum
Maxtor
Conner
Seagate
NOVELL
Tektronix

HOUSING ComputerS

— ŠIŠENSKA CESTA 15 — 61000 LJUBLJANA — TEL/FAX: (061) 193 250 —

VSE ZA UNIX ZA VSE

Izbor najbolj prodajanih proizvodov:

SCO UNIX System V/386 3.2
SCO Open Desktop
SCO TCP/IP & NFS
SCO FoxBASE+
SCO VPIx



Uniplex II
Office Automation
Uniplex Graphics
DataLink
Windows

UNIPLEX

Informix - 4GL
Informix - SQL
Informix - OLTP
Rapid Development System



INFORMIX

COBOL

PC Connect
X Vision
SQL Connect

MICRO FOCUS COBOL/2
PL I COBOL
RM COBOL

VISIONWARE

CHASE RESEARCH

Inteligentni
terminalski
koncentratorji

VAX EDT za UNIX

EDT+ - editor

Integracija heterogenih sistemov



ŠOLANJE po originalnih angleških tečajih

- UNIX Fundamentals
- Shell Programming
- SCO Administration
- UNIX Comm. & TCP/IP
- UNIX Tools
- UNIX Kernel
- UNIX Device Drivers
- Informix SQL
- Informix 4GL
- I-SQL DB Admin.
- UNIX-DOS Integr.
- C-Programming
- Uniplex WP, SS, RDBS
- Uniplex Office

UNIX na PC 386-SX

PARTEX

inštitut
za računalniški
inženiring in svetovanje

10 letne izkušnje
na UNIX-u.

Kardeljeva 8, 61000 Ljubljana, TEL/FAKS: (061) 214-223



PROGRAMSKA OPREMA OSEBNIH RAČUNALNIKOV:

- zunanjetrgovinsko poslovanje
- lokacijsko upravljanje skladišč
- vodenje knjižnice ali INDOX centra
- glavna knjiga s saldokonti
- obračun osebnih dohodkov
- blagajniško poslovanje
- materialna in blagovna poslovanje
- proizvodni delovni nalog
- potni nalog za službena potovanja
- potni nalog za tovarni promet
- interni transport
- delovni nalog za vzdrževanje
- planiranje in vodenje proizvodnje
- drobni inventar in embalaža
- fakturiranje
- kalkulacije
- telefonski imenik
- večjezični slovar in slovar tujk
- carinska tarifa

Programi omogočajo delo v mreži in so med seboj integrirani. Delo s programi je anarhno in primerno tudi za uporabnika, ki se nima študij z računalnikom.

Partizanska 22/I, Maribor, tel: (062) 221-856, 222-895, fax: (062) 221-856

REPRO

INFOTRADE

INŽENIRING IN RAZVOJ INFORMACIJSKIH SISTEMOV

NOVELL

INFOTRADEVO IZOBRAŽEVALNI CENTER v Kopru, Vojkova nabrežje 30a, organizira naslednje tečaje za Novellova mikroročunalniška omrežja za obdobje od maja do junija 1992:

TEČAJ	TRAJANJE DNI	MAJ	ZADETEK JUNIJ
1. Pregled značilnosti in zmogljivosti NetWare operativnih sistemov 286 in 386	1	4	29
2. Uvod v mikroročunalniška omrežja	1	11	1
3. 286 - Upravljalnik mikroročunalniškega omrežja	3	6	11
4. 386 - Upravljalnik mikroročunalniškega omrežja	3	12	2
5. Novell - priručnik	1	15	5
6. Instalacija NetWare 286 - workshop	2	18	-
7. Instalacija NetWare 386 - workshop	2	18	-
8. Novell - tehnična podpora - workshop	3	20	8

* Svojo ponudbo smo razširili tudi na okolje CA-DATACOM.

Seminare iz CA-DATACOM imamo možnost organizirati v našem centru ali pri Vas.

INFOTRADE KOPER
PE KRANJ
JAKA PLATIŠE 13
64000 KRANJ
TELEFON: 064/329-523
TELEFAKS: 064/323-582

RAČUNALNIKI, KI VAM SLEDIJO



NOTEBOOK prenosni računalniki in vsa dodatna oprema

Pisarna v kovčku

Kompletna ponudba PC AT od 286-16MHz do 483-33MHz

Tiskalniki FUJITSU, EPSON, HAWLET PACKARD

Posebne ugodnosti za šole

Možnost leasinga

Najnižje možne cene



LOGOS

TRADE, Ižanska 2a, Ljubljana, Tel.: 061/214-946 in 061/222-270

RAČUNALNIKI, KI VAM SLEDIJO



INTERNATIONAL
CONSORTIUM
FOR OPEN SOFTWARE

ICOS d.o.o., Ljubljana
Titova 118
61000 LJUBLJANA
Tel. (061) 181-382 int. 226



Moj
PERFECT-POWER
PC od podjetja

8010 GRADEC - GRAZBACH - GASSE 47
Tel. 0943/219-82461
VESELIMO SE VAŠEGA OBISKU!



ČSZ

EPSON **NEC** STAR

Ali imate tiskalnik brez šumnikov?
Bi radi normalno delati s tiskalnikom?
Vgradimo vam č. š. 2 šrke v vse tiskalnike!
Lahko nam zaupate, saj imamo reference
po celi SLO in YU!

Najceneje, najhitreje in kvalitetno!

Tel: 061 - 183 370 in 444 821

TEHNIKA ČRTNE KODE

TERMALNI TISKALNIKI

NOVEXX

SIRINE TISKANJA mm: 64, 105, 152 (ODETTE)

ČITALNIKI:

LASERSKI: METROLOGIC M5700, ROČNI..

ROČNI CCD: NIPPON DENSO, DIGITAL VISION
PRENOSNI TERMINALI ZA ZBIRANJE PODATKOV

PROGRAMI ZA OBLIKOVANJE NALEPK

SISTEMI:

KNJIŽNICE, VIDEOTEKE, SKLADIŠČA, TRGOVINE,

OSNOVNA SREDSTVA, INVENTURA,

KARTICE Z MAGNETNIM ZAPISOM

RF IDENTIFIKACIJA

LEOSS

LEOSS d.o.o. Stegne 19, 6117 Ljubljana

Tel: 061 191 553, Fax: 061 192 406

BOcom

Računalniška in elektronska oprema

Nova generacija računalniških sistemov:

2 leti garancije (monitor, tipkovnica),
vsi računalniki imajo 24 urni zagostni test,
vrhunski design - Fidelity Lite, Desktop, Cargo,
sistemi Fidelity 286-16, 386SX-25, 386-33, 486-33

Tiskalniki:

Star, Fujitsu, Hewlett Packard.

Mreže:

Novell NetWare 3.11, NetWare 2.02, Lite

Software:

Fakturiranje, Saldoonti, Glavna knjiga ...,
začeti programirne opreme,
programi po naročilu.

Posebna ponudba za trgovine in podjetja:

računalnik s tiskalnikom in programsko opremo za vodenje
trgovine ali podjetja.

Tržaška 209, 61000 Ljubljana, Slovenija
Tel.: +38 (0)61 261-923, Fax.: +38 (0)61 261-928

MEDIA

Ljubljana, Cankarjeva 4, telefon: 061/221 838

MS Windows 3.1**že na voljo!**

PageMaker 4.0 za Windows

Danes je prvi dan novega življenja
vašega PCja



Na področju namiznega založništva se je začelo novo obdobje. Da ta izjava ne bi izvenela kot pretiravanje, vam bomo našli nekaj možnosti, ki vam jih nudi *PageMaker 4.0* za Windows in vam s njimi olajša kreiranje vaših izdelkov.

PageMaker vsebuje lastni urejevalnik besedila, ki zna poiskati določene besede, jih zamenjati, jim spremeniti tip črk, velikost in stil, ter vse nove attribute avtomatično prenesti na osnovno stran.

PageMaker je idealen program za kreiranje dolgih dokumentov. Ob uporabi funkcije Book lahko kombinirate poljubno število datotek in izdelate dokument dolžine romana Vojna in mir. Lahko nastavite oštevilčevanje strani, avtomatično generirate vsebinsko in abecedno kazalo ali kazalo pojmov. Poskrbljeno je tudi za boljši vizualni izgled vašega izdelka. Tekst lahko proporcionalno ožate in širite, ga rotirate ali z njim oblijete nepravilne oblike.

Da bi vaš tekst na ekranu izgledal boljše, je *PageMaker*ju dodan Adobe Type Manager™.

PageMaker zna v kombinaciji s programom *Aldus PrePrint* procesno ločiti barve vašega izdelka tako, da lahko s pomočjo osvetljevalnega stroja izdelate grafične filme za tisk.

Program podpira 24 bitno grafiko (TIFF, EPS). Tudi če v dokumentu kombinirate tekst in grafiko, ki je bila narejena z drugimi programi, vam *PageMaker 4.0* omogoča izdelavo barvnih separatorov. Program uporablja celotno barvno lestvico PANTONE®.

Vaše datoteke bodo kompatibilne v različnih delovnih okoljih (Mac, DOS in OS/2).

MEDIA vam kot pooblaščen distributer nudi tudi vse ostale produkte hiše **ALDUS** (PC ali Apple Macintosh inačice). Privoščite si užitek pri svojem delu.

Aldus PageMaker
Aldus Persuasion
Aldus FreeHand
Aldus PhotoStylex

MEDIA

Ljubljana, Cankarjeva 4, telefon: 061/221 838

Isčemo lokalne zastopnike!

Namizni računalnik in aplikacije PageMaker, zapreto različnih vrst: Aldus Corp., Apple Computer, Microsoft Corporation, Adobe Systems Inc., Fontware Inc., IBM Corp.

Uvod v smalltalk (2)

DUŠKO SAVIC

ekskluzivno za Moj mikro

Okno Class Hierarchy Browser

Okno **Class Hierarchy Browser** je za listanje razredov in metod v njih. Ima pet podokenc:

- hierarhija razredov (podokno zgoraj levo)
- seznam metod (zgoraj desno)
- podokno »instance« (levo in pod seznamom metod)
- podokno »class« (desno od podokna »instance«)
- tekstno podokno (spodnje podokno).

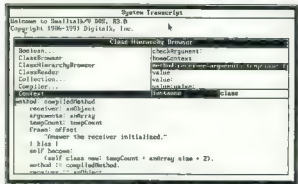
Prvo, drugo in peto podokno imajo lastne menije. Meni tekstnega podokna smo opisali že prej. Meni podokna za hierarhijo razredov vsebuje naslednje opcije:

- file out** zapiše definicijo razreda kot datoteko s podaljškom .CLS.
- update** izračuna hierarhijo in se uporablja po dodajanju ali brisanju razreda iz kakšnega drugega okna.
- hide/show** prikrije ali odkrije podrazrede izbrane razrede.
- add subclass** doda podrazred v hierarhijsko drevo.

Zadnjo opcijo, **add subclass**, klikamo takrat, ko izberemo razred, ki mu bomo dodali podrazred. Vedno lahko vzamemo **Object** za roditeljski razred, in to je, kot li dodajali popolnoma nov razred v sistem. Preden dodamo nov razred, na spletno skrbno preiskati hierarhijo: Če dobro izberemo, bomo morali manj pisati, program pa bo prej pripravljen in bo delal bolje. Potem ko vnesemo ime novega razreda, nas smalltalk vpraša, kako naj razred deklariramo. Možnosti so štiri:

- subclass**
- variableSubclass**
- variableWordSubclass**
- variableByteSubclass**

Prvi opciji definirata razrede, ki vsebujejo kazalce, tretja in četrta pa definirata razrede, katerih elementi vsebujejo strojne besede in byte. Skrajno vedno izberemo prvo ali drugo opcijo, ker sta tretja in četrta namenjeni sistemskemu programiranju. Potem ko izberemo eno teh možnosti, smalltalk vstavi nov razred in ažurira hierarhijo. Če se novi razred ne prikaže v podoknu, je treba izvesti opcijo **update** ali zapreti in spet odpreti vse okno.

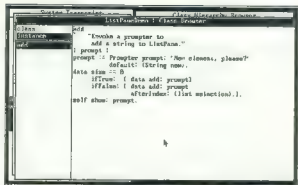


Okno Class Hierarchy Browser.

Meni podokna za seznam metod ima prav tako štiri opcije:

- remove** zbrši izbrano metodo.
- new method** doda metodo v razred; šablona za pisanje metode se prikaže v tekstnem podoknu, potem pa v tem oknu pišemo novo metodo.
- senders** išče vse metode, ki kličejo izbrano metodo; samodejno ustvari okno v zgornjem desnem delu zaslona in tu prikaže seznam.
- implementors** išče vse razrede z metodo, katere ime je označeno v tem podoknu; samodejno odpre okno v spodnjem desnem delu zaslona in tu prikaže seznam.

V praksi je najbolj uveljavljena opcija **new**. Opcije **remove** raje ne uporabljamo pogosto, ker je zelo težavno vrniti zbrisano metodo. Opciji **senders** in **implementors** se izvajata razmeroma dolgo (iščeta po vseh razredih) in v počasnejših računalnikih se ju morda mite ne splača uporabljati.



Okno Class Browser.

Okno **Class Hierarchy Browser** lahko uporabljamo tudi za vnos novega programskega teksta, vendar je vidno samo v spodnji polovici okna. Zato obstaja posebno »okno za programiranje« z imenom **Class Browser**. Naredimo ga s sporočilom **edit** imenu razreda, ki ga želimo napisati ali dopolniti, ali z opcijo **browse** iz okna **Class Hierarchy Browser**. Velikost okna **Class Browser** določamo interaktivno, po običajni poti. V oknu so tri podokna: vrsta metode za objekt ali razred (zgornje levo podokno), seznam metod vbesedne metode.

Zgornje levo podokno vsebuje besedo **class** ali besedo **instance**. V skladu z eno teh dveh besed se v »vzdolžnem« podoknu prikaže seznam metod, ki se nanašajo na razred ali objekt. Za izbrano ime metode se v desnem, »vleklitem« podoknu izbrani tekst metode, in to je prav tako standardno tekstno podokno.

Kako pisati nove metode

Razredi so prav tako objekti, zato obstajajo tudi sporočila razredom. Preprosto prva stisnemo samo dve vrsti: sporočila razredom in sporočila objektom. Zato da jih razlikujemo, sta v oknu **Class Hierarchy Browser** posebni podokni z napisoma **class** in **instance**. Če izberemo podokno, v katerem piše **class**, se bodo vsi ukazi in metode, ki jih bomo podajali, obravnavali kot metode razreda. In nasprotno, če je aktivno podokno **instance**, bodo metode, ki jih bomo vnašali od tega trenutka naprej, metode objekta (primerka razreda). Metod razreda je praviloma zelo malo in jih običajno uporabljamo samo za inicializacijo.

Ne glede na vrsto metode, se nova metoda vedno doda takole: kurzor postavimo v podokno z imeni metod

aktiviramo meni podokna

izvedemo opcijo **new method**.

Potem pišemo tekst metode v tekstnem podoknu. Metodo prevedemo in hkrati posnamemo na disk z opcijo **save**. Zato da bi se metoda izvedla, je treba v kakšnem tekstnem oknu izbrati ukaze, s katerimi preiskujemo metodo, in potem izvesti metodo s ustrezno opcijo, **show it** ali **do it**. Pravkar napisana metoda se izvede takoj, ker je smalltalk v resnici inkrementalni prevajalnik. »Inkrementalni« pomeni, da se prevajajo deli programa in ne celota, s tem da je izvajanje interaktivno. Smalltalk je hkrati prevajalnik in interpreter, torej idealna kombinacija: program se izvaja hitro za uporabnika, preiskava pa se interaktivno za programerja.

Ko metodo preiskujemo, lahko izvedemo opcijo **save image** iz sistemskega menija, in odlej bo nova metoda sestavni del vsega smalltalka.

Spremenljivka self

Posebna spremenljivka **self** označuje sprejemnika znotraj objekta. Naslednje metode preprosto poveča objekt za 1:

```
increase
```

```
"Povečaj sprejemnika za 1"
```

```
self := self + 1
```

Ogledajo si, kako bi lahko zgornjo metodo uporabili v kakšnem drugem delu programa, ali interaktivno, izvedeno s **show it** iz kakšnega urejevalniškega okna:

```
1 k := 10.  
k increase
```


Spremenljivka *k* bi dobila vrednost 11. Toda ta metoda bi za 1 povečala vrednost *katerumukoli* objektu, za katerega *k* je definirano *self*ležišče.

Sporočilo *class* prikaže ime razreda, kateremu objekt pripada. Na primer: **(1 2 3 4 5 6) class*
vrne besedo *Array*, kar nam pove, da je **(1 2 3 4 5 6)* objekt (primerak, konkretizacija) razreda *Array*.

Spremenljivka *super*

Ko med izvajanjem programa pošljemo kakšnemu objektu sporočilo, *smalltalk* najprej preišče razred, kateremu objekt pripada, in poskuša izvesti metodo, ki se imenuje tako kot sporočilo. Če najde tako metodo, jo tudi izvede (to je najbolj pogosto). Če pa take metode ni, *smalltalk* ponavlja proceduro iskanja v »zgorjnjem« razredu, da se preiskovanje prenese naravnost v zgornji razred. To se zgodi brezpogojno, metoda iz nadrazreda se bo izvedla vedno, ne glede na to, ali je istotimenska metoda že v razredu ali ne.

Kako napraviti metodo razreda, če razreda še ni, ker ga šele definiramo? Sporočilo *super* je tu nenadomestljivo. Naslednje vrstice poznavajo, da bo novi razred dedoval vse od nadrazreda:

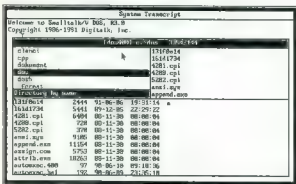
```
new: anInteger.  
    "Vrni novi razred."  
    i answer!  
    answer := super new.  
    answer
```

V *smalltalku* ni treba, da se vse sporočila za ustvarjanje novih razredov imenujejo *new* ali *new*. Toda v sistemu je že na desetine takih metod, ni praktično spreminjati konvencija. Če žo jezik podpira polimorfizem, zakaj ga ne bi uporabljali?

Okno Disk Browser Window

Obstaja posebno okno za dostop do datotek, imenuje se *Disk Browser Window* in je sestavljeno iz štirih podokn. Vsako podokno ima svoj meni in (morebitne) podmeniji. Zgornje levo podokno prikaže imenika (*directories*) na disku in v njegovem meniju so tri opcije:
remove brisanje imenika in vseh datotek v njem z diska
update sprememba imenika ali ponovno branje s istega diska
create ustvarjanje novega imenika.

Pod tem podoknom je podokno z eno samo vrstico; z njim sortiramo imenik po dolžini, datumu in imenu datotek.



Okno Disk Browser Window.

Zgornje desno podokno nam da seznam datotek. Vse opcije v njegovem meniju veljajo za izbrano datoteko:

```
remove brisanje  
print tiskanje  
mode sprememba atributov datoteke  
rename preimenovanje  
copy kopiranje v kakšen drug imenik  
create ustvarjanje nove datoteke.  
In razredni, spodnje podokno je standardno urejevalniško okno in prikaže vsebino izbrane datoteke.
```

Prikaz datoteke v *smalltalku* na disku

Za pregledovanje in spreminjanje razredov običajno uporabljamo okenske urejevalnike, ki so že v *smalltalku*. Toda koristno je vedeti tudi to, kako se tekst programa v *smalltalku* zapisuje na disk. Predvsem gre za datoteke ASCII, vendar v posebnem formatu. Poglejmo takšno datoteko:

```
Transcript cr; show: 'Filing in ControlApparatus!  
Object subclass: #ControlApparatus  
InstanceVariableNames:  
    'form frame foreColor backColor dependentArray lastChange'  
class/VariableNames: "  
poolDictionaries: " !  
!ControlApparatus class methods ! !  
!ControlApparatus methods !  
contains: aPoint  
    "Answer true if the frame on the screen contains aPoint  
    (relative to frame). Else answer false."  
    "frame containsPoint: aPoint - form offset!  
dependentArray  
    "Answer the dependentArray."  
    dependentArray!  
dependentArray: anArray  
    "Set the dependentArray to anArray."  
dependentArray := anArray!  
form: aForm  
    "Initialize form, frame and default colors."  
    form := aForm.  
    frame := aRectangle  
    foreColor := Form black.  
    backColor := Form white.  
    dependentArray := #()!  
frame
```

```
    "Answer the framing rectangle of the receiver."  
    "frame!  
lastChange  
    "Answer the last change."  
    lastChange!  
lastChange: anInteger  
    "Set the last change to anInteger."  
    lastChange := anInteger!  
pointLabel: aString  
    labelLoc: aPoint  
    labelFont: aFont  
    "Write the label aString at aPoint with aFont."  
    scanner!  
    scanner := CharacterScanner new.  
    scanner  
    initialize: frame  
    font: aFont  
    dest: form;  
    setForeColor: foreColor  
    backColor: backColor;  
    display: aString  
from: 1  
    to: aString size  
    at: aPoint - frame origin !
```

To je tipičen primer programa v *smalltalku*. Analizirajmo ga. Nisi programskega teksta so ločeni z enim ali dvema ključajma. Ključaji delo jezika, vendar z njimi tradicionalno ločujemo metode in razrede na disku. Ključu na koncu vrstice pomeni, da je kakšna programska celota gotova. Dva ključaja pomenita, da se je končalo nizevanje metod na ravni razreda ali objekta.

Prva vrstica je:

```
Transcript cr; show: 'Filing in ControlApparatus!'
```

Transcript je splošna spremenljivka in označuje okno z imenom *TranscriptWindow*, glavno sistemsko okno v *smalltalku*. Sporočilo *cr* pošljemo objektu *Transcript* in učinkuje tako, kot če šli pri vnosu teksta pritisnili tipko *Enter*. Podpisje pomeni kaskadno sporočilo, tj. da je sporočilo *show*: prav tako namenjeno oknu *Transcript*. Sporočilo *show*: je binarno: njegov argument je tekst v enojnih narekovajih, učinkuje pa je prikaz tega teksta v oknu, kateremu je sporočilo namenjeno. Skratka, zgornja vrstica izpiše sporočilo na začetku nove vrstice.

V ostanku navedene datoteke smo določili razred kot podrazred neposredno za *Object*. Ime novega razreda se zapisše kot splošna spremenljivka in se zato začneja z veliko črko. Včas pred imenom je obvezen in pomeni, da se ime razreda upošteva kot splošna konstanta. V tem razredu ni niti spremenljivk na ravni razreda niti uvoženih splošneje. Spremenljivki na ravni objekta je *last*, *form*, *frame*, *foreColor*, *backColor*, *dependentArray*, *lastChange*. Vendar samo ena metoda vsebuje začasne spremenljivke, *scanner* v metodi *pointLabel: aString labelLoc: aPoint labelFont: aFont*. Samo za spremenljivko *dependentArray* obstajata metodi za spremembo in branje vrednosti. Niti metod na ravni razreda, ker se vrstica

```
!ControlApparatus class methods ! !
```

končca z zaporednimi klicajema. Sledijo metode na ravni objekta, kar označuje vrstice
[ControlApparatus methods]

Metode na ravni objekta so: `contains`, `dependentArray`, `dependentArray`, `paintLabel`, `labelLoc`, `labelFont`, `formFrame`, `frame`, `lastChange`, `lastChange`. Vsaka se konča z enim klicajem. Vse klicaje vstavlja sam `smalltalk`, če smo razred posejeli na disk naravnost iz sistemskega okna. Programe v `smalltalku` je mogoče pisati tudi s kakšnim drugim urejevalnikom ASCII, toda potem moramo klicaje vstavljati sami.

Razred lahko vsebuje na stotine metod, tako na ravni razreda kot na ravni metode.

Tekst med dvojnimi narekovanji je komentar.

Logični operatorji in bloki

Logični operatorji so precej podobni tistim v pascalu. Relacijski operatorji `<`, `<=`, `=`, `>`, `>=` so tu binarna sporočila. Primerjanja vrnejo vrednost `false` ali `true`. Na primer:

```
3 < 4  
vrne true, medtem ko  
4 >= 5  
vrne false. (true in false sta rezervirani besedi smalltalka.) Vsi objekti odgovarjajo na sporočilo = (enakost), večina objektov pa se odziva tudi na druga primerjanja. Ker se sporočila vedno interpretirajo od leve proti desni, je treba uporabljati oklepaje.
```

V `smalltalku` je veliko že določenih sporočil, ki preverjajo stanje objektov. Na primer, izraz

```
7 odd  
preveri, ali je sprejemnik neparen (tu se vrne true, ker je 7 res neparno število), rezultat izraza
```

```
4 strictlyPositive  
pa je true, ker je sprejemnik pozitiven.  
V večini razredov je po nekaj takih metod za spraševanje. Običajno jih pišamo zelo preprosto, praviloma so sestavljene iz ene vrstice s puščico nazgor. Na primer, vrstica  
'(NumberValues at: 8) = 'YES'
```

preveri, ali je osmi element aplošne spremenljivke `NumberValues` enak besedi `YES`. Če je ista informacija potrebna v dveh ali treh razredih, jo je najbolje shraniti v splošno spremenljivko.

Moč `smalltalka` med drugim izvira iz pojma bloka. Blok je vrsta akcij, ki se bodo izvedle pozneje. Sintaksa je preprosta: vrsta ukazov, uokvirjenih s piskami, sledi opazki, kotraj bloku so ukazi ločeni s pikami. Vsek od doslej navedenih primerov bi blok bil tudi blok, npr.:

```
[ 7 even, x strictlyPositive ]  
Blok se izračuna, ko sprejme sporočilo value. Blok ima lahko en argument ali dva. Pogledajmo blok z enim argumentom:  
[ :i | i + 1 ]
```

Spremenljivka `i` je vhodni parameter bloka, kar je označeno z dvopičjem pred imenom. Navpična črta označuje konec deklaracije argumentov in začetek izvršnega dela bloka. Tak blok ne more obstajati sam zase, temveč mu je treba dati kakšno vrednost, in to naredimo kratkoročno tako, da pred blokom navedemo to vrednost. Primer je blok z dvema argumentoma:

```
[ :i | :temp x | temp := x + y ]  
Vrednost spremenljivke temp ne bo znana zunaj bloka: temp in x sta pravi začasni spremenljivki.
```

Sicer je blok objekt kot vse drugo v `smalltalku`: lahko ga dodelimo spremenljivki, mu pošiljamo sporočila itd.

Pogojni ukazi in logični izrazi

Bloki so idejni za pogojno in iterativno izvajanje ukazov. Obstajajo štiri že določena sporočila za pogojno izvajanje: `ifTrue`, `ifFalse`, `ifTrue&ifFalse`, `ifFalse&ifTrue`. Ta sporočila ustrezajo ukazom `IF`, `IF... THEN` in `IF... THEN... ELSE` v pascalu. Na primer, naslednja vrstica v pascalu

```
IF aa < bb THEN cc := aa + bb;
```

bi bila lahko v `smalltalku` napisana takole:

```
aa < bb ifTrue: [ cc := aa + bb ]
```

Tu so `aa`, `bb` in `cc` lokalne spremenljivke, ki so bile deklarirane, preden se je ta ukaz izvedel. Podobno bi ukazom v `smalltalku`

```
aa >= bb  
[ ifTrue: [ cc := cc * cc ] ]
```

ustrezali ukazi v pascalu:

```
IF aa >= bb THEN  
BEGIN cc := cc - 1 END  
ELSE BEGIN cc := cc * 2 END;
```

Zanimivo je, da je lahko v `smalltalku` 'lažni' del pogojnega ukaza zapisan pred 'resničnim', nasprotno pa je v pascalu obvezno zaporedje `IF... THEN... ELSE`. `Smalltalk` je prožnejši – ukaz `aa < bb ifFalse: [aa := bb]` je precej preprostejši kot v pascalu:

```
aa < bb IF THEN  
BEGIN  
END  
ELSE  
aa := bb  
END;
```

Dva para logičnih operatorjev sta že določena. Prvi je `&` in, drugi par `||` sta ukaza `and&` in `or&`. Oba para sta podobna paru `AND/OR` v pascalu, vendar se razlikujeta od njega. Ukaza `and` in `or` neha računati logičnega spremenljivko, če je ena od vrednosti določena končna vrednost logičnega izraza. Konkretno: če je postane spremenljivka sporočila `and` neresničen, dobi vse izraz vrednost `false`. Podobno je z ukazom `or`: če logično vrednost `true`. Pri obeh je mogoče, da se blok za logičnim ukazom nikoli ne izvede ali pa se izvede manjkaj, kot programer pričakuje. V standardnem pascalu ne moremo logičnega izraza nikoli računati pospešeno. V Turbo Pascalu je to ena od urejevalniških opcij, medtem ko se v C-ju s moduli-2 logični izraz vedno računa – pospešeno.

Primerja sporočil ali: in `or`: bi bila
number > 9 and: [tempNum <= 2]
Drugi del mora biti blok. To velja tudi za bolj zapletene pogoje. Logični pogoji v naslednjih ukazih preverjajo, ali je v spremenljivki `posChar` poseben znak ali ne:

```
ifVal  
aVal := posChar asciiValue  
(aVal >= 32 and: [ aVal < $0 asciiValue ] )  
or:  
(aVal >= $z asciiValue and: [ aVal < 129 ] )  
Takšno primerjanje seveda prepizema, da so znaki v zaporedju ASCII. Sporočilo asciiValue vrne zaporedno številko znaka v zaporedju ASCII. Dolar $, pred znakom označuje sam znak.
```

Ostaja še en par operatorjev za primerjanje, `&&` in `||`. Ta operatorja učinkujeta enako kot sporočila `and` in `or`, le da predčasno neha računati logični pogoji.

Iteratorji

Osnovno sporočilo za ponavljanje operacij je `to:do`. Sprejme dva argumenta. Sprejemnik je splošna niza, iteracija, prvi argument je zgornja meja, drugi argument pa je blok ukazov, ki jih je treba ponavljati. Blok je lahko katerikoli, vendar se po navadi v njem argument uporablja kot števec zanke. Naslednji ukaz izračunajo vsoto prvih sedmih števil:

```
sum  
sum := 0.  
1 to: 7 do: [ :i | sum := sum + i ].  
'sum'
```

Obstaja tudi ključna beseda `to:by:do`, v kateri se drugi argument uporablja kot prihodek. Takole se izračuna produkt vseh neparnih števil med 1 in 10:

```
product  
product := 1.  
1 to: 10 by: 2 do: [ :i | product := product * i ].  
'product'
```

Obe obliki sporočila `to:do` sta disto podobni pascalski konstrukciji `FOR... TO... BY... DO`. V pascalu mora biti števec zanke celoštevilski, medtem ko je tu lahko katerikoli objekt.

Če se lahko tudi bloki argumenti, je mogočih še nekaj tipov zank. Na voljo so še posplošeno sporočilo `do`: ter sporočila `select`, `reject`, `collect`. Sporočilo `do` je najpreprostejše. Ponavlja po zbirkah in ne po tabelah.

```
Tipičen primer:  
stringLen  
stringLen := 0.  
'this is the string' do: [ :i  
stringLen := stringLen + 1 ].  
'stringLen'
```

Ta metoda določi dolžino niza. Sporočilo `do` ima za vhodni argument niz, ponavlja ga znak za znakom, šteje, kolikokrat se je izvedla zanka, in vrne vrednost tega števca kot dolžino niza.

Tu je primer za iteracijo po običajni tabeli:

```
gt10  
gt10 := 0.  
#( 1 23 24 11 3 66 ) do: [ :arrayElement  
arrayElement > 10 ifTrue: [ gt10 := gt10 + 1 ] ]  
'gt10'
```

Spremenljivka bloka je `arrayElement`, sporočilo `do` jemlje elemente tabele enega za drugim in jih primerja z 10. Če je element tabele večji od 10, se števec `gt10` poveča za 1. Tu se torej določa, koliko elementov tabele je večjih od deset.

Drugi trije iteratorji so podobni sporočilu `do`, vendar so tudi sami zase pomembni. Sporočilo `select` v naslednjem primeru pravi tako šteje, koliko elementov spremenjnika je večjih od deset:

```
( #( 1 23 24 11 3 66 ) select: [ :arrayElement  
arrayElement > 10 ] ) size
```

Sporočilo **select**: jamlje elemente sprejemnika in vrne vse elemente, za katere je kot vrednost bloka izračunana vrednost **true**. Rezultat bi bila tabela

```
#( 23 24 111 66 ).
```

Sporočilo **size** potem samo vrne dolžino te začasne tabele.

Sporočilo **select**: vrne rezultat, ki je islega tipa kot sprejemnik.

Sporočilo **reject**: je čisto podobno sporočilu **select**, razen da vrne vse elemente sprejemnika, za katere je vrednost bloka izračunana kot **false**. Ukaz

```
#( 1 23 24 111 3 66 ) reject: [ :arrayElement |
arrayElement > 10 ] size
vrne vrednost 2, ker sta v nizu samo dva elementa manjša od 10.
In končno, sporočilo collect: ponavlja po vseh elementih sprejemnika, izračuna vrednost bloka za vsak element posebej in kot svoj rezultat vrne zbirko vseh vrednosti, ili so bile izračunane v bloku. Na primer, ukaz
#( 1 23 24 111 3 66 ) collect: [ :arrayElement |
arrayElement := arrayElement + 1 ]
poveča elementa tabele za 1 in vrne tabelo #(2 24 112 4 67).
```

V smaltalku sta dve vrsti ukazov **while**: **whileTrue**: in **whileFalse**:. Sporočilo **whileTrue**: izvede blok tolikokrat, dokler se prvič ne vrne vrednost **false**. Sporočilo **whileFalse**: se ustavi, ko blok prvič vrne vrednost **true**. Sporočilo **whileTrue**: in **whileFalse**: ustrežata ukazoma **REPEAT... UNTIL** in **WHILE... DO** v pascalu.

Zanke tipa **while** so najbolj splošne in lahko zamenjajo vse druge vrste zank. Sporočilo **to:do**: v naslednjem primeru

```
i counter
counter := 0.
1 to: 10 do: [ :i | counter := counter + 1 ].
i counter
```

lahko zamenjamo takole:

```
i counter
counter := 0.
[ counter <= 10 ] whileTrue: [ counter := counter + 1 ].
i counter
```

Obstaja še en tip zanke, sporočilo **timesRepeat**: Ta ponovi blok tolikokrat, kot določimo:

```
i counter
counter := 0.
10 timesRepeat: [ counter := counter + 1 ].
Rezultat vseh treh zgornjih primerov je isti: števec counter dobi vrednost 10.
```

Novim iteracijam v smaltalku se je treba nekaj časa privajati. Nekateri so res elegantnejši, primerjajmo npr. naslednji metodi za dvig vrednosti vsakega elementa tabele za 1. Prva metoda je napisana klasično:

```
i array
array := #( 1 2 3 4 5 6 7 8 ).
1 to: array size do: [ :i |
array at: i put: (array at: i) + 1 ]
```

```
*array
V drugi metodi pa uporabimo sporočilo collect:
#( 1 2 3 4 5 6 7 8 ) collect: [ :i |
i := i + 1 ]
```

Tudi linearno preiskovanje tabele lahko napišemo podobno. Seveda zanke daleč najpogostejše pišemo kar s sporočili **to:do**: res pa je tudi, da objektni programi ne vsebujejo pretiranega števila zank.

Nadomestki ukaza GOTO

Kot je znano, sta vsaj dva primera, v katerih je ukaz **GOTO** nenadomestljiv:

predčasen izhod ili sredine zanke
predčasen izhod iz nekaj zank hkrati.

Sintaktično gledano, ukaza **GOTO** v smaltalku ni, vendar lahko zgornji situaciji razvozlamo s pazljivo uporabo puščice, *. Puščica prekine ne ili zanko, temveč tudi vso metodo. Prav zato vsebujejo metode v smaltalku eno ali največ dve zanki. Poglejmo preprost primer, linearno preiskovanje tabele:

```
i value array
array := #( 1 3 4 5 6 7 5 9 0 33 ). "Tabela"
value := 7. "To iscamo."
1 to: array size do: [ :i | value = (array at: i)
ifTrue: [ :i ] "Možen predčasen izhod od tod." ].
```

*
Tretji komentar pove, kje bo puščica (morebiti) prekinila zanko. Ker se lahko v metodi izvede samo ena puščica, se vrne bodisi zaporedno število najdenega elementa ali ničla, če tega elementa ni.

Poleg tega lahko nekatere funkcije ukaza **GOTO** prevzamemo sporočila, ki se zanejajo s **perform**: iz razreda **Object**. Z njimi lahko izvedemo katerokoli metodo iz katerekakoli razreda, če poznamo model razreda. Model ni nič drugega kot ime razreda. To ime je treba "dati" v spremenljivko **model**, ki obstaja v vsakem razredu.

Rekurzija

Rekurzija je znana zamisel v programiranju: metoda pokliče samo sebe, zato da bi v pomnilniku nastala še ena, neodvisna množica lokalnih spremenljivk in da bi se metoda izvedla še enkrat, s to novo množico podatkov. Običajno delimo rekurzijo na tri korake:

- 1) Identifikacija delov algoritmov ali podatkov, ki so definirani s istimi izrazi, vendar z manjšimi dimenzijami kot pri prvotnem problemu.
- 2) Uvedba parametra (običajno je to kakšen števec), katerega vrednost mora padati, da bi omogočili 1. trivialni primer, torej izhod iz rekurzije.
- 3) Identifikacija in pisanje ukazov za trivialni primer. Običajno je izhod iz rekurzije takrat, ko je parameter enak 0, 1 ali 2.

Najpogostejši primer rekurzije je faktoriala:

```
factorial
"Vrni faktoriala sprejemnika"
self > 1
ifTrue: [ (self - 1) factorial * self ].
self < 0
ifTrue: [ self error: 'negativna faktoriala' ].
*1
```

Hierarhija osnovnih razredov

Popolna hierarhija razredov za Smaltalk/V DOS (version 3.0) je taka:

```
Object
Behaviour
Class
MetaClass
BitBit
CharacterScanner
Pen
Animation
Commander
Boolean
False
True
ClassBrowser
ClassHierarchyBrowser
ClassReader
Collection
Bag
IndexedCollection
FixedSizeCollection
Array
Bitmap
ByteArray
CompiledMethod
FileControlBlock
Interval
String
Symbol
OrderedCollection
Process
SortedCollection
Set
Dictionary
IdentityDictionary
MethodDictionary
SystemDictionary
SymbolSet
Compiler
LCompiler
Context
CursorManager
NoMouseCursor
DemoClass
Directory
DiskBrowser
Dispatcher
GraphDispatcher
PointDispatcher
ScreenDispatcher
ScrollDispatcher
ListSelector
TextEditor
PromptEditor
TopDispatcher
DispatcherManager
DisplayObject
DisplayMedium
Form
DisplayScreen
SelectorForm
File
```

```

Font
Inspector
Debugger
DictionaryInspector
Magnitude
Association
Character
Date
Number
Float
Fraction
Integer
LargeNegativeInteger
LargePositiveInteger
SmallInteger
Time
Menu
Message
Pane
SubPane
GraphPane
ListPane
TextPane
TopPane
Pattern
WildPattern
Point
Prompter
Rectangle
Stream
ReadStream
WriteStream
ReadWriteStream
FileStream
TerminalStream
StringModel
TextSelection
UndefinedObject
SwappedOutObject

```

Dedovanje in polimorfizem

Smalltalk dobavlja z okoli sto razredi (natančno število je odvisno od verzije). Razred **Object** je abstrakten in vsebuje najbolj splošne metode, tj. sporočila, na katera odgovarjajo vsi razredi. (Samo razred **SwappedOutObject** ni podrazred razreda **Object**, toda ker je sistemski, ga lahko zanemarimo.) Vsi razredi so podrazredi razreda **Object**, mnogi pa so hkrati nadrazredi drugih razredov. Na primer, razred **Magnitude** ima za pradednika samo razred **Object**, za potomce pa pet razredov: **Association**, **Character**, **Date**, **Number** in **Time**. Od teh petih razredov je **Number** nadrazred še treh razredov itd. Seveda bo vsak razred po potrebi dodal lastne metode, spremenljivke, morda bo spremenil pomen metode, preprosto dostop do spremenljivke iz nadrazreda itd.

Razred Magnitude

Ta skupina razredov se uporablja najpogosteje. Objekte iz te subhierarhije lahko primerjamo, merimo, sortiramo in štejemo. Prav v tem razredu definiramo večino aritmetičnih, primerjalnih in logičnih operatorjev.

Magnitude je abstrakten razred. V njem definiramo sporočila **between: min:** in **max:**, "nižjim" razredom pa prepuščamo, da konkretizirajo sporočila **<**, **<=**, **>**, **>=**, **<>**, **=** in **hash**. Primer:

```

22 > 33      false
44 max: 66   66
44 max: 66   33

```

Vrednosti **false**, **66** in **33** so rezultati izrazov **22 > 33**, **44 max: 66** in **44 max: 66**.

Razred Association

Razred **Association** je urejen par objektov. Vsebuje dve spremenljivki objekta, **key** in **value**, v katerih sta prvi in drugi objekt s paru. Definirajmo dve asociaciji, **a1** in **a2**, in ju primerjajmo:

```

1 a1 a2
a1 := Association new.
a1 key: 1; value: 2.
a2 := Association new.
a2 key: 3; value: 2.
a1 < a2.
true

```

Rezultat je **true**, ker sporočilo **<** (kakor je definirano za asociacije) vrne vrednost **true**, če je spremenljivka **key** spremenjnika manjša od spremenljivke **key** argumenta. (Tako sprejemnik kot argument sporočila **<** sta asociaciji.)

Razred Character

Razred **Character** pomeni razširjeni nabor znakov ASCII, od vrednosti ASCII 0 do vrednosti ASCII 255. To je običajni nabor znakov pod DOS-om. Do znaka lahko pridemo po dveh poteh: po konstanti ali celoštevilski vrednosti. Konstanta **\$A** pomeni črko "A" v programu. Sporočilo **asCharacter** preloži celo število v znak. Tako **65 asCharacter** vrne **\$A**.

Tabela znakov je pravzaprav konstanta, zato je tudi sporočilo **value:** smiselno. Njegov sprejemnik je sam razred, argument je število tega znaka v naboru ASCII:

Character value: 65

Rezultat je prav tako **\$A**.

Poleg sporočil, ki jih razred **Character** deduje iz razreda **Magnitude**, vsebuje mnoge metode za preverjanje in konverzijo, na primer:

```

$a isUpperCase      false      "je mala črka?"
$a isLowerCase      true       "je mala črka?"
$b asUpperCase      $B         "spremeni v veliko črko"
$a isVowel          true       "je samoglasnik"
$a asASCIIValue      97         "vrednost ASCII"

```

Razred Date

Primerek razreda **Date** je dan v julijanskem koledarju. Vsebuje eno spremenljivo objekta, **day**, v kateri je število dni od prvega januarja 1901 do današnjega dne. Spremenljivki razreda sta dve, **MonthNames** (imena mesecev) in **monthStrings** (skrajši imena). Obstaja 23 metod razreda in 31 metod objekta, kar zadostuje za praktično delo. V naslednjih primerih so na levi strani ukazi in na desni rezultat. V prvi skupini so sporočila neposredno razredu **Date**, v drugi, ki je ločena s presledkom, se pa ilustrirajo sporočila objektom razreda **Date**.

```

Date today              Jul 16, 1991
Date dateAndTimeNow    (Jul 16, 1991 14:47:42)
Date nameOfDay: 7       Sunday
Date nameOfMonth: 3     March
Date newDay: 12 month: #March year: 1988  Mar 12, 1988

```

```

1 d1 d2 result: 0
d1 := Date newDay: 12 month: #July year: 1987.
d2 := Date newDay: 3 month: #July year: 1987.
result := d1 < d2.      "false"
d1 day.                 "31603"
d2 day.                 "31594"
d1 dayOfYear.           "193"
d2 dayOfYear.           "184"
d1 daysLeftInMonth.     "19"
d1 daysLeftInYear.      "172"
d1 previousWeekday: #Thursday.  "Jul 9, 1987"
d1 subtractDate: d2.    "9"
d1 year                 "1987"

```

Razred Time

Razred **Time** vsebuje eno spremenljivo objekta, **seconds**, v kateri je število sekund, ki so minile od polnoči. Tu sta tudi spremenljivki razreda, **TimeTickOn** in **ValueArray**, **TimeTickOn** določa, ali naj se kontrolira bite ure, **ValueArray** pa je tabela s štirimi bitji, v kateri so ure, minute, sekunde in milisekunde. Na voljo je 13 metod razreda in 14 metod objekta. Primeri:

```

Time now                15:14:21
Time dateAndTimeNow     (Jul 16, 1991 15:14:34)
Time fromSeconds: 3681  01:01:01
Time milisecondClockValue 54944000
Time totalSeconds        54962
t1 t2 result: 1
t1 := Time now.         "15:17:27"
t2 := Time now.         "15:17:43"
result := t1 > t2.      "false"
t1 asSeconds.           "55109"
t1 hours                "15"
t1 minutes.             "19"
t1                      "15:20:38"

```

Nadaljevanje priložniti

Virus MIDI vrača udarec

ZORAN KESIĆ

Frankfurtska glasbena mrzlica je tudi letos trajala pet dni, od 11. do 15. aprila, dovolj da se tudi največji računalniški in glasbeni zanesenjaki preobujejo informacij.

Obiskovalec je lahko kmalu ugotovil, da se trg glasbene programske in strojne podpore za starjši počasni seli na macintosh. Poglavitna razloga sta moč macovega drobovja in padec cen Appleovih računalnikov (npr. mac classic II 440 stane 2.800 DEM, mac LC 440 z 12-palčnim RGB monitorjem pa 3.200 DEM). Zato naj vas ne preseneča, če bo v tem prikazu malce manj o novitetah za ST, kot ste morda pričakovali. Razstavljalce smo razvrstili po abecednem redu, da se ne bi kdo čutil zapostavljenega.



C-lab

Kot je bilo pričakovati, je C-lab pokazal novega Notatorja, vendar ne za ST, kot ste nemara pomislili, temveč (seveda) za macintosh. NOTATOR LOGIC je C-labov pokuš, da skozi velika vrata vstopi na masovni trg. Američani, ki so še vedno največji uporabniki macov, že dolgo časa prevladujejo na tem trgu. Imajo veliko uporabnikov in že prodajajo konfiguracije, ki ponujajo MIDI in avdio snemanje v enem pa-

ketu (C-lab vstopa v dirko celo za Steinbergom, svojim najpomembnejšim evropskim tekmovalcem). K uspehu bo prispevalo že ime firme, saj naj bi bili Creator/Notator najbolj prodajani sekvencerjski program za ST. Novi Notator naj bi tudi presegel že dokaj "konzervativno" zasnovano verzijo za ST.

NOTATOR LOGIC je obdržal vse predhodnikove dobre lastnosti, vendar v drugačno zasnovano. To je zdaj objektivno orientiran program, ki ga sestavljata sekvencer in "notator" (notni Desktop Publishing). Zmogljivosti, kot so npr. neomejeno število kanalov, neomejeno število istočasno aktivnih odprtih oken, grafični in številčni urejevalniki, neomejen MIDI mixing ipd., so za ta program resda že samoumevne. Zato so toliko zanimivejše nekatere nove opcije. Ker je program objektivno orientiran (Object-Oriented Music Environment), je moč narediti npr. "track sheet" po lastni želji. Nadalje lahko na monitorju prevečimo kanale in MIDI priključke računalnika in MIDI periferije. Več poslatih trakov in njihovih delov (sekvenc) lahko shranimo kot folder in nato istočasno preuredimo nekatere izmed parametrov za vse, kar je v folderju. Če ne želite misliti na to, na katerem kanalu MIDI je zvok in na kateri izhod MIDI je priključen, zadostuje, da te parametre samo enkrat določite. Naslednje bo program to naredi avtomatsko, posebnim ikona za vsak zvok bo uporabniku olajšala delo. Seznan "ekskluzivni" opciji je za to priročnost predlog.

V primerjavi s ST Notatorjem, ima notacija nekatere izboljšave. Število notnih črtovij in polifonih črtovij za notiranje na enem kanalu ni več omejeno. Možna je uporaba velikega števila fontov za maca, kakor tudi delo z več okni obenem (isti deli partiture lahko npr. vidite na treh oknih hkrati in to celo tako, da so na vsakem izmed njih note različnih velikosti). Program je seveda združen z operacijskim sistemom System 7.

Veliko razočaranje za lastnike ST-jev je to, da je zadnja različica Notatorja še vedno 3.0. Edino, kar je C-lab naredil novega za ST, je MONOFRAME, enostanovna verzija njihovega univerzalnega editorja POLYFRAME, ki je cenejši, vendar ob njem dobite model za samo en MIDI instrument po želji kupca. K MONOFRAME-u sodi tudi univerzalni model PM-UNI. Uporabnik lahko zdaj sam naredi gonilnike za druge MIDI instrumente.

Codea

FINALE je znani program firme Codea za notacijo in je eden najboljših za macintosh in PC. Program je sposoben narediti vse, kar od njega pričakujemo: branje datotek MIDI, njihova avtomatska notna obdelava, različni formati prikazovanja (in ti-



skanjanj not, različni ključji (vštevši tudi stare C-ključje), možnost vpisovanja verzov, akordov, različnih glasbenih simbolov ipd. Tu so še grafični simboli za klape, vse vrste označbo taktov (vštevši tudi npr. 2+3+2 osminki), katerakoli kombinacija predznakov za ključem ("notaliteta"), ki vsebuje dva višaja in en nižaj), sprememba ključja na kateremkoli delu takta in povezovanje not iz različnih notnih črtovij s isto ligaturo. Če kak del transponirate, bodo akordske označbe avtomatsko transponirane, program pa bo sam vedel, kako naj poimenuje akord, odigral na klaviaturi MIDI. Če vas to še vedno ni "vrгло dol", vas bo gotovo naslednje: program sam izdela klavišni izvod orkestralne partiture in nasprotno, iz enega polifonnega dela lahko naredi partituro. Glasbene označbe (ff, cresc., slaccato, ponavljanja ipd.) se lahko avtomatsko slijo na "posnetem" materialu, ki bo pravljan glasnejše, staktriran ali ponovljen. Riterendo celo s realnim časom upočasnji temo kompozicije. Uporabnik lahko tudi sam definira nove označbe in (če tako želi) poimenuje program, kako naj jih tolmači ob reprodukciji.

Najbrž ste že impresionirani in se sprašujete, kako vse to deluje. Možakar po imenu Chick Corea, za katerega ste gotovo že slišali, je izjavil, da je to najboljši glasbeni program za notajo, kar jih pozna. No, če je zanj dober...

Geerdes MIDI Systems

Končno sekvencer za stariše - STAR TREK. Na sejmju so predstavili verzijo 1.00. Člprav so glavni reči v njem liš znane, ima program tudi precej novih rešitev. Program dela pod operacijskim sistemom MIDI SHARE (vedo o tem pri firmi Time-Tech). Podoben kot NOTATOR LOGIC je tudi STAR TREK objektivno orientiran. Število kanalov ni omejeno (je pa seveda odvisno od pomnil-

nika v računalniku). Program deluje neverjetno hitro, zato je zmogel predvajati nekaj kompozicij (ali vzorcev) v različnem tempu in sicer vzoredno. Tako kot je sklada (song) sestavljena iz niza vzorcev, lahko naredimo tudi niz skladb (naslednja sklada se lahko npr. začne, še preden je končana prejšnja). Ni jih nato shranimo na sirani Performace. Še več, vsaki skladbi lahko posebej dodelimo parametre po lastni želji in jih nastavimo za vse MIDI kanale v skladbi istočasno. V praksi bi to pomenilo, da lahko z MIDI kontrolerjem št. 7 (volume) nastavljam glasnost vse skladike ipd. Če npr. v določnem trenutku potrebujete zvok basa, li dovolj, da na mestu za ime programa vtipkate -bas- in program bo na ta MIDI kanal postavil prvi zvok, ki ima v imenu znake -bas-. Postopek lahko ponavljate, dokler ne boste zadovoljni.

Zlasti zanimivi so moduli. To so programski zbirki STAR TRACK-a za različne namene. Da bi imeli li delo na voljo čim več prostega pomnilnika, instaliramo iz delovne diskete samo iste module, li jih trenutno potrebujemo. Trenutno je za program na voljo samo nekaj modulov: Randomi (algoritemsko oz. računalniško komponiranje), Echo1 (delay oz. zakasnitev MIDI sporočil), modul GM (za kontrolno nove generacije MIDI instrumentov, ki delujejo po standardu General MIDI) in še nekaj drugih. Priljubljeni že nove module, uporabniki in programerji pa imajo tudi možnosti, da sami narčturajo nove module in jih nato distribuirajo preko proizvajalca.

Na sejmju je so predstavili tudi expander z osmimi izhodi MIDI, ki deluje s STAR TRACKom, vendar je bila to samo delovna verzija.

Green Twelve Software

Nekateri še vedno skušajo nekaj znanega zapakirati v drugo embala-

žo in to prodati kot nov izdelek. Tak primer je program Hres Green Twelve Software z imenom RHYTHMIC, ki je namenjen piscem »rimskih« besedil. Namenjen je nemško-nemškemu pisecem, ki bi želeli napisati kaj rimaneja v angleščini. Program ima skovaz več kot 8000 angleških besedami, zraven je tudi veliko sinonimov. Program po potrebi na zaslonu izpiše vse besede, ki se rimajo z določenim pojmom. Kriteriji so lahko različni. Zadnji zlogi so lahko enaki, lahko so različno izgovarjajoče ipd. Izdelano besedilo kaže brez zaslon počasi in brez »skakljanja«.

Mark of the Unicorn

Mark Of The Unicorn je v krogu uporabnikov masovnega glasbenega softvera in hardvera dokoloz znan. Da gre za ameriškega proizvajalca, je razvidno že iz oblika njihovega zveznega sekvencerja PERFORMER, ki so ga letos predstavili v novi različici – DIGITAL PERFORMER. Najbrž imena skipejate, da gre za digitalno snemanje. Res je, DIGITAL PERFORMER sodi v novo generacijo softversko-hardverskih paketov, ki ima poleg funkcij standardnega MIDI sekvencerja možnost paralelnega digitalnega avdio snemanja in reprodukcije. Tako vsebuje DIGITAL PERFORMER kompleten program PERFORMER in nove opcije za digitalno avdio snemanje. Od osnovnih lastnosti naj omenimo samo nekatere: neomejeno število MIDI kanalov, istočasno delo s kanali MIDI in avdio in možnost grafičnega »nedestruktivnega« (non-destructive) urejanja avdio posnetkov. Softversko gledano je število možnih avdio kanalov prav tako neomejeno, vendar na trgu trenutno ni hardvera, ki omogoča praktično izkoriščanje takšnih zmogljivosti. Trenutna zbirna je zožena na nekaj izdelkov firme Digidesign: SOUND TOOLS in AUDIOMEDIA, ki omogočata delo z največ dvema avdio kanaloma in DIGITAL WAVEBOARD Mark Of The Unicorn, ki je šele prišel na trg in ponuja dva kanala več kot njegovi področniki. Snemanje je seveda 16-bitno. Zaradi različnih standardov CD gramofonov, vzorčnihvokov, R-DATov in drugih vedno daljših tehnologij, ta standardna NuBus kartica vzorci pri 32, 44,1 in 48 KHz. Ima Motorola procesor 56001 pri 20 MHz, za stereo vhod in izhod. Za delo je vsakekor potreben zgozvilni disk, kar za potrebe minute posnetka 10 MB gramofonika. Brez DIGITAL PERFORMERja ni moč uporabljati DIGITAL WAVEBOARD, stari uporabniki PERFORMERja pa lahko računajo na »upgrade«.

Ta sistem od drugih na trgu še zlasti ločuje to, da lahko namesto dragih pretvornikov A/D-D/A, ki so nujno potrebni za takšno delo, uporabite katerikoli R-DAT. Tako privarčujete nekaj denarja, vendar ne na škodo kakovosti (pod pogojem, da imate R-DAT in eden naših distributerov). Uporabniki, ki se odločijo za to, lahko uporabijo katerikoli konverter AES/EBU ali SPDIF. Mark Of The Unicorn

ima tudi nov program za Desktop Music Publishing MOSAIC, ki ima neomejeno število notnih črtovij (neomejenost je očitno v modi). Program sodi v vrh svoje kategorije. Zoomiranje notnega materiala je lahko npr. od 20 do 800%, na voljo je več kot 160 glasbenih simbolov, verzje lahko vtipkate v posebno okno, z ločenimi zlogi, program pa jih nato avtomatsko postavlja pod note.

Opcode Systems

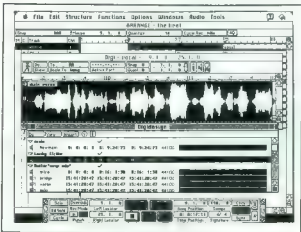
Njihov proizvodni program je vednočas namenjen macintoshem. STUDIO VISION je program, ki so bralci ugodne ameriške revije Keyboard razglasili za najboljšo inovacijo na področju glasbenega softvera v letu 1990. Aktualna različica 1.3 je (z uporabo programa PROTOOLS firma Digidesign) povečala število možnih digitalnih avdio kanalov na 4 (direkt to hard disk recording). Sistem lahko razširite na kar 16 kanalov. Potrebni hardver je praktično enak kot opisanih podobnih progra-

labova GALAXY in POLYFRAME imata npr. podobno ušodo: na začetku ste za POLYFRAME morali kupiti moduli za vsak MIDI instrument, dandanes pa jih dobite brezplačno s programom. C-lab je imel celo nagradni razpis za nove module za svoj program!

Passport

TRAX je novi sekvencerki program za maci in IBM PC (za slednjega sta potrebna vsaj Windows 3.0 in DOS 3.1). Program temelji na znanem programu MASTER TRAX PRO in bere njegov format kakor tudi formate datotek MIDI. Ima 64 kanalov za programiranje glasbe in vrsto funkcij, ki smo jih že omenili pri drugih programih.

Na višji stopnji je AUDIO TRAX. Saj veste, gre za sekvencer TRAX in direktno snemanje na trdi disk. Program dela z dvema avdio kanaloma (stereo). Seveda je tudi tu nujna uporaba hardvera. (Zal je AUDIO TRAX zaenkrat na voljo samo za mac).



toma oz. obratno. Najlepše pri programu pa je to, da deluje zelo hitro, kar je pri delu z vzorčnimi zvoki zelo pomembno. Če imate tudi AUDIO TRAX, lahko s programom ALCHEMY dodatno uravirate dve njegovi avdio sledi.

Poenostavljena različica programa ENCORE se imenuje MUSIC TIMING (Desktop Music Composing & Notation Software) in deluje na macu in PC-ju pod Macintoshimi okni. Uporabniki lahko kasneje dokupijo ENCORE.

Sound Pool

Njihov edini program je FREE-STYLE (za ST). Večji del glavnega zaslona je praznovrsta »aranzirski« prostor, v katerega po takih ali drugačeskore pesmi, s katero delate. Potem določite, v katerem stilu (ali stilih) želite predvajati skladbo, preostali del posla pa bo program opravil sam. Od instrumentov so na voljo bobni in tolkala, bas in štirje deli s sprejemalnimimi instrumenti. Seveda lahko uporabnik med predvajanjem tona na klaviaturi MIDI, lahko pa celo po želji programira nove stile. Za igranje »v živo« lahko ta program uporabite kot avtomatsko spremljevalno v realnem času (kot s »hišnimi« klaviaturami Casio, Yamaha in drigimi) in brez monitorja.

Steinberg

Večela novica za uporabnike CUBASE-a verzija 3.0 je med nami. Zelošasta novica za iste uporabnike: »update« so na se/mu prodajali za 150 DEM. Nova različica omogoča, da nekatere opcije v obliki modulov višjih uporabljate ali ne (tako kot pri STAR TRACK-U) in tako varčujete s pomnilnikom. Na trgu je bilo že nekaj takšnih modulov, li niso bili poceni. Posebej naj omenimo modul STUDIO, ki je univerzalna knjižnica zvokov za instrumente MIDI, in CUE TRAX, modul za grafično prikazovanje in delo s tempom. Verzija 3.0 ima tudi nov partiturni notni zapis.

Proizvodni program Steinberg je res impresiven in vsem izdelkom zal ne moremo posvetiti dovolj prostora. Čeprav Steinberg ni tako znanarabnikom ST-jev kot C-lab, se je s tega tako uspešno macintoshov CUBASE MAC so predstavili v različici 1.8 in vse kaže, da si je Americanan tudi uspelo prisvojiti del trga. CUBASE AUDIO (možen je »upgrade« iz CUBASE MAC-a) je še eden izmed programov tipe »posamejni« svoj-glas-v-MIDI-sekvencer. In je popolnoma enak istim in trdeokih (nedestruktivno urejanje s hardverom PRO TOOLS ima od 16 avdio kanalov id.). Število kanalov pa je omejeno na 64 (resnici na ljubo, kdaj sta zadnjič potrebovali 65 MIDI kanalov?).

Če se želite bolj podrobno ukvarjati s urejanjem posnetih avdio kanalov, je Time Correction, program za Time Correction, Pitch Shifting in Harmonization. Pri dve funkciji sta vam že jasni iz prejšnjih progra-

miht. Podobno so tudi osnovne lastnosti: nedestruktivno urejanje avdio posnetka, paralelna delo z digitalnim snemanjem in MIDI sekvencerjem, audio in MIDI urejanje v realnem času ipd. Za eno minuto meno vzorčenja potrebuje 5 MB prostora na disku (10 MB za stereo). S kombinacijo univerzalnega urejevalnika GALAXY za vse MIDI instrumente in individualnih urejevalnikov je Opcode trgu ponudil »novi« program: GALAXY PLUS EDITOR.

Ko smo že pri univerzalnih urejevalnikihknjižnicah, mimogrede še tole: če spremljate to področje, se najbrž spomnite, da se je pred približno tremi leti na trgu skoraj hitro pojavilo več takšnih programov. Zdal je že jasno, da niso doživeli pričakovane uspeha. Domnevajo, da je poglavitni vzrok ta, da ti programi od uporabnika zahtevajo obvladanje nekaj majhnih programerskih veščin, li morda niso tako težki za učenje, vendar glasbeniki, li niso jih uporabljali, za to niso zainteresirani oz. za to nimajo časa. C-

ALCHEMY je trenutno najmočnejši program z možnostjo urejanja in dela z vzorčnimi signali (in vzorčevalniki). Zlasti koristna je možnost poslušanja vzorčnih posnetkov naravnost li diaka, ne da bi bilo treba posnetek prej vpisati v pomnilnik računalnika ali vzorčevalnika (ta funkcija uspešno deluje tudi, če v računalniku nimate toliko prostega pomnilnika, kot bi ga vzorčevalnik potreboval). Poleg tega lahko imate na zaslону več vzorčnih signalov hkrati: lahko jih urejate, poslušate rezultat svojega dela ipd.

Možno je celo dodejati digitalnih avdio učinkov (kot so npr. reverberacija, delay ipd.) naravnost na zvok, ki ga imate na zaslonu, brez potrebe za zunanji (hardverski) procesorji. Urejanje vzorcev je zelo zmogljivo in sega od analize in spremembe nekaterih višjih harmoničnih komponent spektra pa do kompleksne resnitve zvoka. In trba poseben področje, da lahko doživite vzorčnega dela spreminjate, ne da bi spremenili višino vzorčnega

mov. Harmonization pa je transformacija, ili npr. pretvarja posnetki del vokala v zborovski spremljavo (tako je vsaj Steinberg to funkcijo pojasnil v svojih reklamnih materialih; včasih se na sejmu več pogovarjalec o nekaterih zadevah, kot jih sploh lahko vidite, nekaj zaradi nepopolne gneče, nekaj zaradi še nedokončanih njegovih programov).

Od drugih novosti so zanimivi še MASTER SCORE II (ST) in AVALON/SCSI PAC, SCSI za atari in program AVALON. Tu so še CUBASE WINDOWS (Desktop MIDI Recording) in SMP II, MIDI procesor in SMPTE/MTS sinkronizator za Velikega Mordaga in kompatibilce. (Steinberg ponuja tudi *software* in *hardware* za amigo, vendar brez večjih novosti).

Time Tech

Končno program, ili mi ne ameriški ne nemški, kot večina tovrstne

procesorji, je uporabljen tudi za druge stvari, npr. urejanje zvoka sintetičnega ipd.

Za kulisami

Ker se za kulisami pogosto dogajajo zanimive stvari, smo malce pokukali tudi tjakaj, in kaj pravijo znameniti "dobro obveščeni krogi"?

Kaže, da imata različni Notator Logica in Cubase za masinotose težave s "limingom". V praktičnem smislu to za uporabnika pomeni, da po snemanju v sekvencer MIDI enostavno manjkajo posamezne note ipd. Obe firmi seveda pospešeno iščeta rešitev.

Če so se vam ob pogledu na zmogljivosti njegove ekselence masinotose pocedile sline (tako kot avtorju tega besedila) in ste svojega hišnega ljubitelja že nameravali odnesti na boljše, preberite še kakšno vrstico. Govorijo o novi ge-



opreme, ampak francoski. Kot smo že omenili, je MIDI SHARE novi operacijski večpropravilni sistem za računalnike ST. Nekateri funkcije iz TOS-a so obdržali, druga pa so novosti tega programa. Ena njegovih bistvenih lastnosti je velika hitrost delovanja (v to smo se prepričali tudi na našem STE-ju s Press diskom, ki smo ga dobili na sejmu). STAR TRACK (je med prvimi programi, ki delajo z MIDI SHARE-om, vse več podjetji pa uvaža združljivost s tem sistemom. Poleg različice za ST je na trgu tudi verzija za masinotose (za IBM PC in kompatibilce) in v pripravi, morda bo na trgu že to leto).

Drugi njihov program je INTER ACTOR za maca (verzija za ST je v pripravi). Ideja je originalna in enkratna. Za vsak parameter kateregakoli MIDI instrumenta (lahko tudi za vse instrumente hkrati) lahko določite značilni znak (ki so ga poimenovali Actor). Actorje nato razporežite po zaslonu in vsakemu po želji določite vrednost. Med premikanjem kurzorja po zaslonu (lahko ipd.) program čita njegovo oddaljenost do vsakega izmed Actorjev in avtomatsko, v realnem času, spreminja vrednost izbranih parametrov MIDI. Če je načrtovan kot pripomoček tonskim snemalcem pri delu s digitalnimi

neracijski macov in samo predstavljate, ni lahko, kakšne bodo njihove cene. Po drugi strani se šušlja o novem skrivnostnem Atarijevem računalniku z imenom falcon, ki naj bi na trg prišel že letos in proti kateremu naj, ki bil meč, le otrošček... Če dodamo še, da se pri novem projektu staknili glave tudi IBM, Apple in Microsoft, bo kanec zadrženosti še najrazodnejša poteza.

MEGA

Na vročem vietnamskem nebu

MLADEN VIHER

V letnem 1972, osmo leto vojne. Marša Severnovietnamski praksiro premirje in krenajo v poletno ofenzivo proti Južnemu Vietnamu, priključena so mirnovna pogajanja med H. Kissingerjem in Le Duc Thoom v Parizu, predsednik Nixon po vojni mornarici in USAF ukaze, naj bombardirata strateške cilje v globlini Severnega Vietnama – začne se velika letalska ofenziva Linebacker...

Takšno je zgodovinsko okolje programa *Flight of the Intruder* (FO-TI), ki ga je založila ameriška programska hiša *Spectrum HoloByte*. Testirali smo ga v različici za PC. Simulacija je zasnovana po letalsko imenski uspešnici *Stephena Coontsa*, ili jo dobite s programom poleg disketa, navodil in navigacijsko karto. V simulaciji nastopajo tudi liki iz romana (ortega na resnične osebe in dogodke), od asov Randyja "Duka-Cunninghama do živčnega Razorja Durneja, ki bi raje studiral pravo, kot pa pilotiral bojne reaktivce (še tudi si čudite?).

Opcije in misije

Ko program naložite, se pokaže meni, na katerem izbirate med možnostmi. *Scramble* – ponovitev zadnje odprave; *Intruder* ali *Phantom Pilot Brief* – izbira operacij in nalog za F-4J McDonnell Douglasa ali Grummanov A-6A intruder (v tej simulaciji pilotirate dva modela letal); *CAG* (Commander Air Group) – sami načrtujete, kako boste opravili nalogo, na razpolago pa imate štiri skupine po dve letali (angl. section, flight, v resnici gre za par, kajti *flight* ima dva ali tri pare). Na nebu je torej do osem vaših letal, da o sovražnih ne govorimo! V višji CAG lahko med operacijo letite v kateremkoli letalu in celo prebivate iz enega v drugega, pač odvisno od tega, kje je položaj; listi jih zanimivejši.

Sledi izbiranje operacij in odprav (misij). Operacija sestavlja več misij in v njenem okviru vsak skupina (sekcija) opravlja eno izmed misij. Cilj operacije je skupen, pač pa misija najčešče obsega primarni in sekundarni cilj. *Alpha Strike* pomeni množični nalet z vsemi razpoložljivimi letali na en cilj ali skupino bližnjih ciljev. *Wild Weasel* (v žargonu USAF) ali *Iron Hand* (v mornariškem žargonu) sta zelo nevarni misiji, in sicer napad na strelne položaje rakete zemlja-zrak (SAM). Bojne patrulje (CAP, Combat Air Patrol), v katerih branite svoja letala pred BARCAP (BARrier CAP) – tem primeru branite Yankee Station, letalo-

nosilke v Tonkinškem zalivu. V simulaciji je Yankee Station bliže vietnamski obali, kot je bilo v resnici, kajti avtorji programa so se hoteli izogniti dolgemu poletu do območja bojev in oskrbovanju s gorivom v zraku – naprej lahko po vleto, kajti poraba goriva je med vzponom težko natovornih letal zelo velika (tudi zaradi dodatnega izgorjevanja, angl. afterburner, reheat), in drugič med vračanjem. Patrulje vrste MIGCAP skupine opravijo tako, da se postavijo med tisti cilj operacije, ki ga intruderji najčešče napadajo, in bližnja sovražna letališča, potem pa ofenzivne skupine branijo pred nasprotnikovimi preostanki. TARGAP (TARget CAP) je podobna mislija, vendar lovska skupina kroži v bližini cilja in brani ofenzivne skupine pred grožnjami iz zraka ali s tal, v poštev pa pride tudi, kadar smer sovražnikovega naleta ne znate oziroma akcijo omejujejo Rules of Engagement (glej pozneje).

Po izbiri operacije in misije pridete v meni, s katerim konfigurirate sekcijo (oziroma sekcije, če ste v višji CAG). Najprej se je najbolje kot najtemnejše seznaniti s ciljem, in to z opcijo I (Target intel). O položaju na nebu vas bo po postavitvi obveščevalci (G-2) z opcijo G (General Intel), in sicer boste od njih dobili najbolj sveže podatke o dejavnosti severnovietnamskih letal in protiletalske obrambe. S misijo postavite pravokotnik na območje, ili vas zaima, kliknete in zvedeli boste vse. Najbolj mi kajpada zanimivo območje okrog cilja, malik ga morate tudi na listo območja, ki jih bosta preleteli med misijo. Podatkom kljub vsemu ne varjemite na slepo, kajti v bistvu gre za domneve na temelju obveščevalnega gradiva.

Ko se seznanite s ciljem in težavami, li vas kakaj med poletom, ili izberete posadko. Če ste v načrnu CAG, boste uporabili A (Aircraft Screen). Pokazala se bodo imena pilotov z letalonošilke Shiloh (izpopovrši Sajlou, gre za kraj velike bitke v ameriški državljanski vojni leta 1862). Piloti so povzeti po junakih iz knjige: SORTIES postreže s podatkom o njihovih opravljenih misijah; FATIGUE pomeni stopnjo utrujenosti posadke, katere bojna vrednost toliko bolj slabi, kolikor manj časa je minilo od zadnje naloge; ACCURACY je natančnost v napadu na kopenske cilje; WILD WEASEL je v zvezi z natančnostjo v napadu na radarske postaje; DOGFIGHTING je rating v letalskih dvobojih, za pilote intruderjev važen samo zaradi izkazanja sovražnikovega ognja.

Zdaj preidemo v podmeni W, WAYPOINTS, v katerem se seznanimo s smerjo poleta (v višji vlogi vedno sekcije) oziroma določamo smeri in akcije za vsako sekcijo (v višji CAG). Med simulacijo lahko smer spreme-

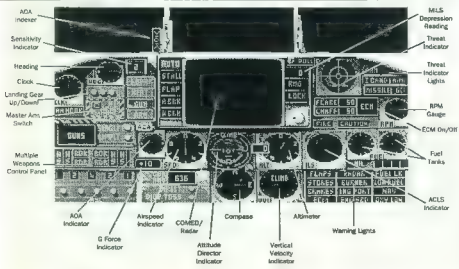
nite tudi kot vodja sekcije, vendar boste s tem podrli usklajenost z drugimi sekcijami.

Opcije so jasne. Odločite se za eno izmed sekcij in izberite waypoint (WPT) z opcijo NEXT WPT, smer pa spremenite z opcijo EDIT. Če letite kot vodja sekcije, morate z opcijama NEXT WPT in EDIT WPT določiti natančen čas, ko se morate znajti nad kakim WPT. Kajti uspeh operacije bo odvisen od časovne usklajenosti vseh sekcij. Predpostavljamo, da se vsi v akcijo nad posameznim WPT. Smeri so nastavljene vnaprej, in to dobro. Kot CAG pazite, da bodo TARCAP in/ali MIGCAP prvi vzleteli in zadnji pristali, potem da bo Iron Hand udaril minuto, dve pred glavno ofenzivno sekcijo, napada na isti cilj nikoli ne ponavljajo, kajti protiletalska obramba okrog njega bo zaradi prejšnjega napada v polni pripravljenosti, če napad prestopa ilid.

Rules of Engagement

Muč vaših letal je v možnosti detektorja v slabem vremenu in tudi ponoči, zato tega ne pozabite izkoristiti. ■ (STORES) vas vodi v grafiki meni za izbiro oborožitve in kot CAG z opcijo NEXT SECTION pravite, kako in vsaka sekcija oborožena. Oborožen je za tiste čase zelo raznovrstna in izpopolnjena, toda listi, ki so za letali v programih Falcon in Combat Pilot, bodo kmalu opazili skromnejše taktične možnosti razpoložljive oborožitve. Od reket zrak-zrak imate AIM-7E sparrow, potakljivo samovodno-raketo zrak-zrak to pomeni, da morate od listega trnku, ko cilj prestežete in do zadetka (odtoma zgodnje) cilj radarsko osvetljevati, to pa je v bližnjem boju zelo težko, če zlasti, če so vas hkrati vzele na muho nasprotnikove samovodne rakete.

Glavna komandna plošča v pilotski kabini F-4 phantoma.



kete. Raketa sparrow je zasnovana za boj na razdaljah, ki presegajo vizualni kontakt (BVR, Beyond Visual Range), toda Rules of Engagement zahtevajo vizualno identifikacijo cilja. In pa možnosti AIM-7E zelo zmanjša. Doseg je močno omejen od medsebojnega položaja letal, pri belini kurzij je 7 do 8,6 nm, medtem ko pri dohitevanju MIG v smeri repa pade na vsega 3 nm. Za maksimalni doseg skrbi vaš radar AWG-10 in prizge signalno lučko RNG (in RaNGe, v dosegu).

Učinkovitost raket sparrow je bila v Vietnamu slaba, saj je zdelo se, da ena izmed 10 do 12 raket; deloma je bila kriva slaba cevna elektronika v raketi, zdaj pa morate pripisati še Rules of Engagement – kadar pa cilj zadene oziroma če se AIM-7E aktivira z bližinskimi vizualnikom vsaj deset metrov od letala, bojna konica s 40 kg (1) razstreliva raznese vsak MIG. Ko izberete AIM-7E, se radar AWG-10 avtomatsko preklopi v način AA (Air-to-Air). To je dopolnilski radar in zato globlji cilj (letalo) zazna tudi v močnem površinskem odsevu: brž ko nos letala dvigne nad obzorje, opazite, da odseva ni več. Odboj od cilja se pokáže kot vodravna črta na zaslonu COMED (COMBined Map and Electronic Display), prestrežanje cilja je označeno s dvema navpičnima črticama, ki omejujeta odboj od cilja (piloti jima pravijo Captain's Bars, kar sta na našliki kapitanskega čina dve črti). Potem počakate na podatek RNG in izstrelite raketo. Skušate jo poslati nasprotju v rep, kajti raketa bo tedaj med prestrežanjem veliko manj obremenjena. Nikoli ne izstrelite AIM-7E na skupino ciljev, v kateri so tudi vaša letala, kajti utegne se zgoditi, da bo v zadnjem hipu prestrežla kako vaši letal. Verjetnost zadetka bo večja, če zavorstite izstrelitve več raket (dovolj bodo serije po dve).

AIM-9B sidewinder je infrardeča pasivno samovodna raketa, ki re-

agira na toploto šob motorja. Gre za vrsto fire-and-forget: po prestrežanju in izstrelitvi lahko izvedete manever, ker vam kot pri AIM-7E ni treba radarsko osvetljevati cilja. Toda dosegi AIM-9B je manjši kot pri sparrowu, raketa je počasnejša (M 2,5, pri AIM-7E M4) in ima manjšo bojno konico. To je pač zgodnja generacija sidewinderja in zato prestezra samo močan izvir toplote, kakšen je šoba motorja. Izstreljeni sidewinder pa včasih presteže cilj drug bližnji cilj!

V roletnem meniju lahko izberete opcijo MEDIUM TARGETS, pri kateri je dovolj, da AIM-9B izstrelitve v zadnjo polsfero nasprotnika, na razpolago pa je celo EASY TARGETS, ko sidewinder postane raketa vrste all-aspects in presteže cilj iz vseh kotov – po takšni opciji prvi TAP (Total Aviation Person) ne bo posegal!

F-4B in F-4J, ki ju je v Vietnamu uporabljala mornarica, nista imela topal. Takrat so pač menili, da s podobnih lovcv za top ni več mesta in zato ga na najvišjih stopnjah simulacije zaradi realnosti nimate. Ne smete pozabiti tudi na nevedne meteke ZUNI v salastih in senčnih LAU-3A, ki vsebujejo 18 raket. Letala MIG so bila v dvojnih in v trinajstih nabu pogosto žrtve raket ZUNI in če mornar sam izbira! med AIM-9B in LAU-3A, se vedno odločim za LAU.

Toda tega ne smete razumeti kot pravilo, kajti gre za slog boja. Takete ZUNI so odlične v bližnjem doboju, ker pač nimate topa, toda dogitvi je nevaren način boja, če imate opraviti z manevrsko boljšim nasprotnikom.

Od orožja za napad na zemeljske cilje omenimo naprej protiradarske rakete AGM-45A shrike (beri šrajki) in AGM-78 standard; obe sta pasivno samovodni in reagirata na izvir radarskega žarčenja, torej anteno nasprotnikovega radara. Model standard je boljši, kar nadaljuje let proti cilju tudi tedaj, če sovražnik radarski oddajnik preklopi z antene na ekvivalentni izvir, medtem ko

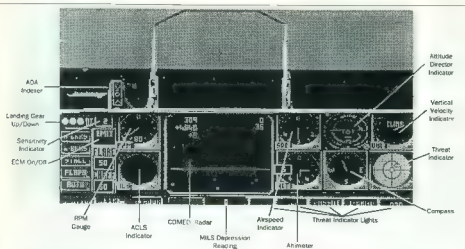


The Air War in Vietnam
IBM PC VERSION
Spectrum Hobby®

shrike izgubi samovodne lastnosti in njegov let ni več nadzorovan. Kadar na instrumentu Threat Indicator opazite rdeč simbol, gre za kopenski radar; obrnite se proti njemu in počakajte, da se bosta prižgala LOCK in RNG. Raketo izstrelite iz kar najmanjši razdalje, se zlasti, če uporabljate model shrike.

AGM-62 walleye je predhodnik modela AGM-65 maverick. To je tv samovodna raketa vrste fire-and-forget, ki jo izstrelujemo na neigibne cilje, vendar lahko njo upodene smerni potopitvi tudi hiter torpedni čolni. Če ste bili pilot v simulaciji in družine Falcon, boste cilj prestežali prav tako kot z AGM-65. Ko izberete AGM-62, se radar preklopi v način AG (Air-to-Ground), na COMED se v tv kamere v glavi rakete projicira slika, križec na žiroskopskem napeljevalniku (Gyro-Sight, nimate HUD!) pomaknete na cilj ali pa merite s križcem na COMED, pritisnete FIRE in vključite se LOCK – radar nič več ne išče, temveč usmerja ozki snop na cilj in meri oddaljenost – in ko se prižge RNG, izstrelite walleye. Če je prestežanje slabo, vse zbržite z X. ■ Pritisnikom na Q lahko opazujete raketo v letu. Tu je še globlji namerilnik, ■ ga vključite s pritisnikom na T. Potem z J, K in L pomaknete križec na zaslonu COMED.

Paveyay I Laser Guided Bomb (LGB) zahteva enako posturodo kot AGM-62. Simulacija je urejena tako, da eno od vaših letal lasersko osvetljuje cilj, vi morate LGB vredi v asfekt, okoli stožec nad samim ciljem, glava za samovodnjevanje bo bomba natančno vodi do cilja (s sprejemnikom laserskega žarčenja, ki se odbija od cilja in prek pomičnega aerodinamičnega prstana okrog glave bombe). Da nasprotnik ne bi s svojim (močnejšim) laserjem osvetlil točke poleg cilja, mora biti lasersko žarčenje impulzivno, in to ■ natanko določeno sekvenco, ki jo LGB prepozna kot svoj cilj. Bomba LGB je močnejša od AGM-62 in jo uporabljamo predvsem za rušenje mostov, se zlasti zaradi bridkih izkušenj s mostom pri Tan Hou. Čeprav je postopek prestežanja poseven, enak kot pri AGM-62, je LGB vendarle bomba in ne raketa – zato jo!



Glavne komandne ploče u pilotski kabinici A-6 intruderja.

moramo odvrći veliko bliže cilju kot AGM-62.

Prosto padajuće bombe su raznih vrst: Mk82 (500 funtov), Mk83 (1000 funtova), Mk84 (2000 funtova) i Mk82 snayke (500 funtova) u zadržkom – padanje upućasni kovinski „deš-niki“, da bi se letarilo moglo dovolj odijeliti, potom ko v nizkom preletu odvzhe bombu). Vrstu zase je CBU, Cluster Bomb Unit, zelo učinkovita proti mehkim ciljem: raketa in protiletalskim topovom na strelnih položajih. FOTI podobno kot Falcon do popolnosti simulira bombardira-

nja. Možna sta dva načina bombardiranja (F-4J) oziroma trije (A-EA). Prvi je Dive Toss, ki ga pripravimo kot najučinkovitejšega, predvsem proti ciljem na kolesih, izbežne kot oborožitev bombe, protaketni Master Arm v aktivni položaj, z visine 10 do 15 tisoč čevljev strogolavne na cilj in ko ga prestreže z namerinikom, pritisnete FIRE in prizgal se bo LOCK. Skušajte preleteti cilj, ki ga radar zobje ne izpušči iz snopa in ko se znajdete na odmetni točki, bo letalski računalnik bombo samo odvržl – samo eno ali v načinu ripple, tj. vsako sekundo po eno. Odmetno točko izračuna DIANE (Digital Integrated Aiming and Navigation Equipment), lahko pa bombo spustite tudi sami. DIANE vodi letalo proti cilju v načinu NAVIGATE in ko se mu dovolj približate, pritisnete „O“ oziroma na nemški tipkovnici „O“, da bi prešli v način ATTACK. Ko ste blizu odmetne točke, se na vrhu COMED pojavi črta, ki se počasi spušča in ko pride do konca zaslona, pritisnete FIRE. Klasični način bombardiranja je DIRECT, ki za zahteva nastavljanje namerne naprave. Za to potrebujete balistične tablice, priložene programu. Ko za način bombardiranja izberete DIRECT, s pritiskom na 1 in 3 po tablicah nastavite namerno napravo; številke poleg COMED kaže nekak v Miles (tisočinkah). Ena vrsta tablice je za bombe z zadržkom, druga za prosto padajoče, v obeh primerih pa so izračunane za hitrosti 450 in 500 mil na uro. Z nastavitvijo namerne naprave ste določili višino in to simulirajanje pred odmetom bombe, med samim strogolavljanjem proti cilju pa morate namerinik držati na cilju, hitrost ohraniti na 450 ali 500, potem pa v natančno določeni višini odvržete bombo.

Ponesete lahko tudi kontejnerje za elektronsko motenje AN/AQ-119. Nekaj časa vas bodo varovali pred radari raket SAM, protiletalski topovi (AAA, betri triple A, Anti Aircraft Artillery), GCI (postaja za vodenje lovcem, Ground Control Intercept) in radarsko samovodnimi raketami zrak-zrak. Tako nasprot-

nik bo proti izviru moten takoj poslal prestreznike.

Na dolge polete ponosite s seboj dodatne rezervoarje za gorivo. To pripravimo recimo za napad na železniški most pri kraju Yen Bai, ki je najdaljša majša. Če znate s gorivom varčevati, dodatnih rezervoarjev pač ne boste potrebovali in s splošno podvoje boste bolje izkoristili.

Nevarni nasprotnik

Ogledimo si nasprotnikova letala. Mig-21PFMA je oborožen s 23-mm topom G-23, 57-mm nevodenimi raketami v lanšerjih UV-16-57 (raket je torej po 16) ali UV-32-57 (po 32 rakete) in samovodenimi raketami K-13A v infrardeči samovodni različici oziroma v radarski potakivni samovodni. Mig-17 je nadzvočni lovec, počasnejši od modela 21, vendar gibčnejši. Njegova raketa oborožitev enaka, ima pa tri 30-mm topove in je zato v bojih iz bližine zelo nevaren. Mig-17 je najpogostejši, toda najbolj gibčen, nima samovodenih raket in je opremljen z enim 23-mm topom. Kljub vsemu ga ne kaže podcenjevati, saj ga je pilotiral največji as iz vietnamske vojne polkovnik Tun (13 zmag).

S kopnega grozijo 37-mm topovi M 39, katerih granate eksplozirajo z oranžnim plamenom, 57-mm topovi v S-60 (ali obokati po eksploziji granate v zraku) in 85-mm topovi M 44, ki so počasni, toda rušilni (rdeča eksplozija). Od rakete se je bali samo sistema Dvina z radijsko vodenno raketo V-79. V višinah pod 3000 čevljev je nevaren ogenj iz lahkega pehotnega orožja.

Dodano je nekaj opcij, ki jih iz Falcona ne poznate, recimo fotografski posnetek (najprej F10 ali ESC, potem pa se v roletnem meniju) in video posnetek. Napeti so predvsem video posnetki značnih dogodkov. Falconu smo mogli zavrniti predimenzionirane objekte, FOTI pa pozna v roletnem meniju izkušnje opaziti Large Scale in potem so mera predmetov v naravnem sorazmerju.

Velike omejitve vam nalagajo ti „Rules of Engagement, pravila spopada, ki jih morate upoštevati, če ste vključili to opcijo oziroma če letite na najvišji stopnji.“

1. Ne smete napadati letal na zemlji, letavce samo tiste na nebu, ki ste jih vizualno prepoznali kot sovražne. (Phantomov motor J79-GE-10 pušča za sabo močno dimno sled in zato se na nebu vidno razlikuje od drugih letal.)

2. Napadete lahko samo gibljive enote: tovornjake, vlake in ladje na odprtem morju, ne smete pa vzmeti mirni niti ladij v pristanišču Haiphong, če niso določene kot cilj.

3. Napasti smete samo primarni in sekundarni cilj, kot CAG pa cilja ne smete določiti v pasu 10 mil okrog Hanoja ali v pasu štirih mil okrog Haiphonga.

4. Strelne položaje SAM in AAA ter radarske postaje GCI smete napasti samo tedaj, če vas prestrežejo z radarskim snopom oziroma če streljajo na vas.

5. V pasovih, omenjenih v točki 3, ne smete aktivirati stikala Master Arm.

Minusi in plusi

Skušajmo še kar najbolj kritično presoditi, kaj li mogli programu zametiti... Če raketa SAM cilj zgredi, kroži po nebu in se utegne znova pogneti proti vam... Eksplozije in bile lepše, če bi bile narejene s poligonsko grafiko kot v programih Interceptor ali Fighter Bomber, WPT pa se pri pogledu iz kabine spremeni... V kabini ni indikatorja smeri in tudi smerno krmilo še vedno ni simulirano... No, napake niso hude, vendar simulacija zaradi njih pač ni popolna!

Takole je s temi reči: Za vsako simulacijo (in simulacijo) v reklamni piše, da je „najboljša simulacija letenja, kar jih je bilo dosej narejenih“. Zares vrhunske, torej „right stuff“, so to le: Flight Simulation (I/II/IV, Combat Pilot, Lightning Simulation (spectrum), Falcon 1.0/1.2/MD+MD+ in Flight of the Intruder. V isti ostin konkurci gre krona vsakega slednjemu programu. Ker pa so nagajanja in okusi igralcev različni, bodo nekatere pač menili, da je bilo naše stopogosto. Kljub vsemu sem prepričan, da se bo sihenati TAP strinjali, da so druge simulacije letenja vsaj za stopno pod praviim simulatorjem, so pa zato mora bliže igrarim na temo pilotiranja.

Popravki

Tiskarski škrat ni je v prejšnji številki Mojega mikra vzel na piko avtorje. Ker imam je ponagajal tako, da je izpuštil njihova imena. Pod havnovskim nebom se je poleg Andreja Trohe po Čebitu „sprehajal“ tudi Boštjan Troha. Duško Savic je „izpadel“ kot avtor prvega delca priprave Mojega mikra o smalltalku, Jaka Mele pa je bil anoniimni voznik Stunt Driverja v rubriki Igre. Prizadevam avtorjem in bralecem se opravičujem!

DISKETE garancija:

TEL. (061) 267-632

5,25"-2SD (360 Kb) ...	52 SLT kos
5,25"-2SD (1.2 Mb) ...	77 SLT kos
5,25"-2SD (720 Kb) ...	70 SLT kos
5,25"-2SD (1.44 Mb) ...	52 SLT kos

DISKETE

MAJO GARANCIO
KAR POMENI
100% ERROR FREE

HITRA DOGAVA
NA VEČJE
KOLIKOVINE
POPUST

AMIGA HARDWARE

Razširitev na 1 Mb brez ure	90 DEM
Razširitev na 1 Mb z uro	95 DEM
Razširitev 2.5 Mb z uro	310 DEM
Razširitev 2.5 Mb brez ure	300 DEM
Externi razširitev spomina do 8 Mb	
Digitalizator slike in zvoka	
Akcija brenzke int. in ext. verzije	
Action replay MK 3	
Genlock PAL V 2.0	
3.5" FLOPPY Drive s stikalom	190 DEM
3.5" interni FLOPPY DRIVE	200 DEM
DISKETE 3.5" 2000 (1 Mb)	13 DEM
GENLOCK MK3 INTERACE, TURBO KARTICE, AT ONCE - IBM PC 286 15MHz	
HARDISK 20, 40, 104 Mb, MODEMI, MONITOR, AMIGA 500, DRUGO PO NAJUGODNEJŠI CENI!	

PLAČILO V TOLARJIH GLEDE NA KURS DEM.

TEL. (061) 267-632

Od linije do torte

MIHA BOŽIČEK

Človek ne li bil človek, če ne bi vse stvari sistematiziral in urejal v tabele, takšne ali drugačne, napravljene »peš« ali pa v zadnjem času z računalnikom. Tako je za Atari ST na voljo kopica programov za tabelarno obdelavo, s katerimi si lahko olajšamo delo, rezultate pa ponazorimo z uporabo grafov (a) poznate tisti stari kitajski pregovori, da ena sila pove več kot ...). Seveda je končna stopnja (v večini primerov) tiskanje skupaj z besedilom na papir. Vendar pa večina omenjenih programov izdelava risbe v raster-skini grafiki, to pa ni najbolj primerno za OTP, saj je kvaliteta risbe slaba. Prav to problem rešuje SciGraph, kar izdelava grafe v vektorski grafiki. Naj pa opozorim, da ta program ni namenjen računski ali kakšni drugi obdelavi podatkov, ampak samo izdelavi in obdelavi grafov ter pisanju spremnega besedila.

Intro

SciGraph je izdelek hiše SciLab iz Hamburga, dobitke pa na štirih desetletih, od katerih so na treh fott gen. Program teče samo pod GDO-SOM, ki ga dobite poleg (AMCGDOS), na vseh ST-jih in TT-jih z vsaj 1 Mb RAM-a in dvostranskim disketno enoto na mono in barvnih monitorjih (tudi tistih 17,18 in 19-palčnih z do 16,7 milijona barv, če vasa denar tišči). Priporočljivo je imeti trdi disk, brez tiskalnika pa tako ali tako nimate kaj početi.

Instalacija je preprosta – pogneti je treba program SCINSTAT in določiti ustrezne parametre:

- BOOT PARTITION (izberete enoto, s katero zaganjate sistem; prostora mora biti dovolj za AMCGDOS in fonte, ki si jih izberete kasneje);

- DRUCKERTYP (izberete tip tiskalnika; na voljo so gonilniki za 9 in 24-iglične ter laserske tiskalnike, ni pa podpore za barmel);

- ZEICHENSATZ (določite font, ki jih želite uporabljati; ne izbirate sta dva (SWISS in DUTCH) v petih velikostih);

- INSTALLIEREN (s to opcijo se instalira GDOS na zagonsko enoto);

- SCIGRAPH (izberete enoto, na kateri želite imeti program; v instalaciji se začne. Če imate eno samo disketno enoto, vam priporočam, da imate GDOS in program na različni disketi, ker vse skupaj zaseda okoli 900K).

Se opozorilo za tiste, ki imajo trde diske: pred instalacijo morate v kakem urejevalniku besedil tekst popraviti pot (path) za določitev ASSIGN.SYS, tako da dodate ime zagonske enote.

Najprej sem si program instaliral na disketo in ob prekladanju disket sem se počutil kar malo mazohista. Vendar mi ni tako hudo, doživljam si hujše. Instalacija na trdi disk

je zelo preprosta, diskeste morate zamenjati samo trikrat.

Instaliranje ne traja dlje kot 5-10 minut.

Najprej tabele...

Preden lahko računalnik kaj nariše, seveda potrebuje preglednico s podatki. Kot sem že uvodoma povedal, ta program ni namenjen tabelarnim preračunavanjem, zato je edino, kar lahko s tabelo počnete, to, da vnesete vrednosti v polja. Dodano je nekaj ukazov za urejanje, to je brisanje, kopiranje in vrvanje vrstic oz. stolpcev, treba pa je upoštevati, da so VEDNO v prvem stolpcu naslovi za vsi (neodvisna spreminljiva), prvi vrstici pa imena odvisnih spreminljiv. Najbolje pa je, da podatke uredite in preračunate npr. v LDW POWER CALC-u, nato pa jih vnesete v diskesto. Seveda morate prej ustrezno pripraviti format izpisa. Tako posnete podatke lahko včitate v SciGraph in jih nato še malo sfrizirate, da bo vse OK.

Možna je tudi nasprotna pot. Opcija EXPORTIEREN vam omogoča, da podatke »izvažate« kot tekst, z večjico ali brez nje, ter v formatih DIF in LaTeX.

...in nato grafi

Ko je preglednica vnesena, je treba podatke neodvisne spreminljivke (Y1, Y2, ...) nato pa tip grafa. Na izbiro so naslednji razredi:

- linijski (v tem razredu je 11 tipov grafov);

- stolpi (10 tipov, ki so lahko horizontalni ali vertikalni);

- torte (6 tipov);

- površine (4 tip);

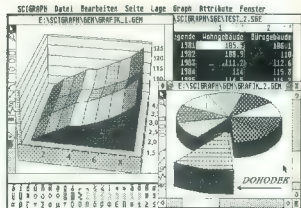
- risanje tabel.

Tako je na voljo preko 40 grafov, risanje pa je hitro. Ker je končna stopnja večina tiskanje na papir, je delovno področje formata A4, ali – velikost določimo sami.

Ko je računalnik zadevo narisal, je na vrsti določila. Na voljo je več možnosti, odvisno od tipa grafa. Pri vseh 3D je moč določiti rotacijo okoli osi X in Y, jakost in lokacijo vira svetlobe, ter skrivanje nevidnih robov. V fiziko pogosto prideta prav logaritimska skala za osi X ali Y ter interpolacija (ta samo pri linijskih grafih), kjer je možno ravne odseke zgladi (glattung) ali pa nadomestiti s polinomom n-te stopnje (polynom regression).

SciGraph ima vdelanih kar nekaj orodij za risanje, vendar z njimi ni moč prav veliko narisati, saj je osnovna in v bistvu namenjena dokladi in predelavi pravkar izdelanih risb.

Ker je grafika vektorska, je moč objekte preprosto in hitro preoblikovati, premetavati, spreminjati teksturo, debelino črt in podobne stvari. Vdelanih orodij je za poglavitne namene programa dovolj, zahtevnejši pa bodo hoteli grafiko posneti in narisati delo s vektorskim grafičnim programom.



Pri shranjevanju grafike so na voljo naslednji formati zapisa: postscript, kapsulirani (encapsulated) PS, GEM, CVG kot okvir in kot stran za Calamus. Torej, če želite grafe tiskati s Calamusom, ni problema, sicer pa za format izpodirni GEM, je čedalje bolj v rabi.

Output.app

Pri SciLabu se po potrditvi ne napisa še program za prezentacijo tako izdelane grafike, ki je dodatni SciGraph. Izhodi so možni na zaslono, tiskalnik, risalnik in na kamero. Napraviti je treba samo seznan datotek, ki jih želite uporabiti, in za vsako določiti čas trajanja, če premore kamero pa je tip filma, svetlost, paleta in vrsto aparata.

Delo s SciGraphom je prijetno in enostavno. Sprva sem se zgubljal v množici opcij; prvič, ker jih je veli-

ko, drugič pa, ker je program v nemščini. Toda oba problema sta rešljiva; prvi, ker so opcije logično urejene in pregledne, drugi pa z nakupom nemško-slovenskega slovarja. Navsezadnje je večina softvera za ST v nemščini, zato pride slovar zelo par. Pri programu se mi zdi pohvalno, da je izpis števil možen z decimalno vejico kot velico in ne piko kot bil pisani programov. Vidi se, da je bil večini v Evropi in ne preko luže. Zamierimo pa mu lahko to, da ne podpira barvnih tiskalnikov (četudi le je malokdo premore). Naj še povem, da sem testiral verzijo 2.01, ki ima proti 1.0 kar precej izboljšav. Skratka, ta program je vredno imeti, saj nudi velike, zlasti v povezavi s Calamusom.

Se naslov: SciLab GmbH, Isstr. 57, 2000 Hamburg 13.

Jerovšek Computers d. o. o.

Novi Ulica 11, 61230 Domžale, Tel: (061) 714-974, 714-975;

EPROM MODULI ZA COMMODORE 64 IN 128

1. Turbo 250 + Turbo Tape 2062 + Turbo Tape II + Turbo Pizza + Spec. Fast + Profi Assembler/64 + Monitor + Nastavitve glave kasetofona
2. Duplikator + Turbo 250 + Fast Disk Load + Top Monitor + Tarnated Dos (RAM) + Nastavitve glave kasetofona
3. Intro Kompressor (Tape) + Turbo Dos + Turbo 250 + Fast Disk Load + Nastavitve glave kasetofona
4. Duplikator + Fast Copy + Copy 2062 + Turbo 250 + Fast Disk Load + Nastavitve glave kasetofona
5. Profi Assembler/64 + Duplikator + Intro Kompressor (Disk) + Fast Disk Load + Turbo 250
6. Turbo Tape II + Turbo 250 + Spec. Fast + Turbo 2062 + Turbo Pizza + Nastavitve glave kasetofona
7. Simon's Basic
8. Easy Script
9. Introkompressor + Tarnated Dos + Profi Assembler/64 + Monitor 40152 + Turbo 250
10. Miss Paeman (igrica)
11. Phoenix (igrica)
12. Popay (igrica)
13. Vastline + Turbo 250 + Tarnated Dos + Fast Copy + Copy 190 + Giga Load + Nastavitve glave kasetofona (32kB)
14. Disk Wizard + Duplikator + Fast Copy + Auto Nibbler + Turbo 250 + Monitor M135 + Nastavitve glave kasetofona (32kB)
15. File Masker + Simon's Basic II + Monitor 40152 + Turbo 250 + Copy 2062 + Nastavitve glave kasetofona (32kB)
16. Simon's Basic II + Duplikator + Turbo 250 + Nastavitve glave kasetofona (32kB)

VSAK MODUL IMA VGRAJENO RESET TIPKO. GARANCIJA 12 MESCEV.
DOBAVA TAKOJ, KOLIKŠINSKI PUPSTI. PRODAJAMO TUDI REZERVNE DELE ZA COMMODORE 64.

Nevarni nasmeji

GORAN PAULIN

Pred časom je bil v Mojem mikru objavljen pregled virusov za amigo. Ponosni lastniki amiga so odlej morali da se povečali zbirko svojih malih hitrih prijateljev, ki se naseljujejo na njihove diske. Do pred kratkim pa je bil najnevarnejši virus v amigah IRQ. Ta prvi povezovalni (link) virus si zasluži častno mesto: zaradi svoje spretnosti povezovanja z drugimi programi mu je uspelo preživeti do današnjih dni. Njegovo uničevanje dodatno otežuje dejstvo, da je treba z enim od programov tipa VSCAN pregledati vsako datoteko na disku, kar bo za pregled stotih ali še več diskov zlahka kar nekaj časa. Danes je IRQ znan kot prepoznan in skorajda ni morilca virusa, ki nima opazno odstranjevanja IRQ.

V novem času se je pojavil XENO in sili problem naprtil lastnikom drugega diska. Lamer Extremator je izgrabil IRQ v svojo izredno sposobnost razširjanja. V času, ko se je pojavil, ga morilci virusov še niso poznali. Na srečo je Lamer virus zagonnega sektorja, zato so ga, vključno z njegovimi nasledniki, kmalu že poznali vsi uničevalci virusov. Teh pa je danes že kar lepo stotiso. Pisanje virusov za amigo je njegovino in obtem izredno delo. Virusi niso napisani na klasičen način, kot s PC-j, ker se kakemu nadbednežu utrne zamisel, kako naj uniči sadove dolgotrajnega dela. In nato svoje ideje še uresniči. Ustvarjalci virusov za amigo delajo na nekoliko drugače. Najprej si prikrivajo vse močnejše ubijalce virusov, kar jih lahko napedejo na trdi disk (to na legalnem kot na ilegalnem). In pazljivo analizirajo ter programov skušajo najti spodrajšaje, ki jih bodo uporabili za ustvarjanje svoje pošasti. Sami takšni analizi je tudi vsaj z romantičnim, vendar malce ironičnim nazivom: The Smily Cancer oz. Smešljajci se rak.

Če bi bil to virus za PC, se je najbrž imenoval 3616, kar je njegova dolžina v bajti. Trenutno je to najbrž najbolj nevaren virus v amigih, ker ga v vseh oblikah doslej ne prepozna noben uničevalci virusov.

Zlobni centuriji

Pojdimo po vrsti: virus je delo italijanske hekerske skupine Centurioni. Ta skupina je zaradi svojih operacij z amigo sicer že znana po sporu z oblastmi. Vrnimo se k Smilyju. Edini indikator, da imate virus je ta, da puščica spremeni svojo obliko v Pacmana s klubokom (popularno imenovane Smily). Skleni se bo pomikalo obvestilo, da je to virus nove generacije, informacija o avtorjih (ki sta se pogumno podpisala z Me & He, angl. jaz in on) in o številu diskov, ki vam jih je doslej že okužil. Smily namreč okuži dvajset diskov in se nato odkrije. V večini primerov je takrat že prepozno. Če

morda menite, da je za virus znebiti samo to, si morate. Nalaga se izpustiti najbolj prosto stvar: The Smily Cancer ima možnost preobrazbe. To pomeni, da medtem, ko se zapiseva, menja svojo kodo in tako naredi takšno ali drugačno škodo. To poudarjajo zato, ker so zlobni umi, ki jo ga ustvarjajo, ustvarili inteligentni virusi, ki se bo tako izognil svojim morilcem. Če avtor ubija virusov dobi eno v analizo eno različico, Smily pa se med tem nekajkrat spremeni, ga je skoraj nemogoče odkriti. To je tudi razlog, zakaj ga v vseh oblikah ne uniči niti en ubijalec virusov. Torej ne trdim brez razloga, da je ta virus najnevarnejši.

Nekoga dne je v kateri prišel prijatelj z disketo, na kateri je sicer zbral PD programe. Povedal mi je, da se zadnje čase s to disketo dogaja marsikaj čudnega, vendar ne ve kaj. Preizkusil je bil že številne uničevalce virusov (VirusX, KDVS, Seek&Destroy...). vendar se ni zgodilo nič. Vsi so javljali, da je zagonski sektor v redu in da so datoteke prav tako dobre. Dorneval sem, da je neke naredil napako. Spet smo preizkusili vse uničevalce virusov, tudi povezovalne. Poskusili smo z VScanom. Nič. Vse je bilo videti v najboljšem redu, vendar me je prijatelj vseeno prepričal, da preizkusimo še diske to. Vročilo smo jo v disketni, resetirali računalnik, in na začetku se je kmalu pojavilo sporočilo Software Failure, kmalu pa še Guru Meditation. Menil sem, da je kriv ukaz in ga v startni sekvenci zamenjal tako, da sem na njegovo mesto postavil naslednjega. Reset in Ili spet isto. Saj ni bilo mogoče, da bi bili uničeni vsi ukazi, kaj virusa ni, sem mislil, vendar nisem imel prav. Zvilil rak se je smehljaj vse čas in se poveroval z vsakim ukazom v startu. Ko se zgodil nekak podobnega, vas običajno zagradi panika. Bil sem zelo razdvojen, kaj se je dogajalo. Vzel sem formatirano disketo in ko je bil Smily v pomnilniku, prepisal na disko nekaj ukazov iz Workbench, uredil startno sekvenco in znova resetiral računalnik. Disketa je bila včitanja in vse je bilo v najlepšem redu. Da to dokazem prijatelju, sem pogljal ukaz List, ki razen seznama datotek pokaže še njihovo dolžino. Tedaj je sledilo presenečenje: Ukaz WatchClick, ki sicer ni dolg nič 100 bajtov, je bil dolg 4 K. To je bilo zanesljivo znamenje, da se je nanj nekaj "priplelo". Vendar, zakaj ni "gurguje mediacije"? Kdaj se je virus povezal? Če gre za virus, zakaj se obnaša različno? Ko je prijatelj odšel, sem se posvetil preučevanju tega pojva.

Virus-kameleon

Lotevala se me je že rehta panika, ko sem naložil program VirusMem-Kill avtorja C. Hamesa. Različica, ki jo uporabljam, ima številko 12 in je zelo koristna. Zaslom je je zablisk in pojavilo se je besedilo -Warning

- Something is resident KickTapPir = 7FE00. Something is intercepting trackdisk calls to 7F128-. Zdaj so stvari postale jasne. Če nekaj prestraže pozive za disk in je spotoma razdežen, mora biti virus. VMK ima dobro lastnost, da prikazuje deli pomnilnika, iz katerega se opravlja prestražanje, na zaslon. Imel sem kaj videti. Besedilo sporočila: !! sem ga že omenil in komentar avtorja: Izkušili sem Fast RAM in pogljal VMK. Nič. Torej se je že spremenil kod, da se je našel v Fast RAM. Nadaljnja analiza je pokazala še naslednje: Če spremeni startup program, ki je v Smily je v pomnilniku, da se preprosto naveže na prvi ukaz in se spremeni tak, da lahko z VMK vidite, kateri ukaz je trenutno oblegan. V besedilu, ki ga VMK pokopane, boste videli tudi številko, ki pove, katera kopija je to. Kot sem že omenil, se virus po dvajsetem kopiranju razkrije. Že prav, vidite besedilo, stevec izkušili boste amigo in am tak ubili, tako kaj je okuženimi programi? To, kar je doslej Smily naredil mojim datotekam še ni bilo tako tragično, saj se je Smily samo razmnoževal. Toda, kdo ve kaj lahko se nastane iz njegovih transformacij?

Torej, na voljo sem imel nekaj eksperimentalno okužen disk in čas je že bil, da se to uredi. VMK lahko samo najde, če je kaj razdeženega in vam to sporoči. Žili kaj več od njega ne morete pričakovati. Drugi uničevalci so nemočni, kar pomeni, da vam je na voljo le primitivna varnosta ročnega ubijanja te imaginarne golzaci. Če ste našli Smilyja, morate za njegovo poklanje, kar je na voljo nekako morda. Sistemski so v precejšnji meri poenostavljeni in vam bodo povzročili precej pregledov, vendar je to ta trenutna edina možnost. Če imate kopije okuženih ukazov, je prva možnost, da izbrizgate okuženo in preko njih kopirate nove. Druga možnost je namenjena izključno -dobrim gozdnalovcem strojne jekle. Pošilite teko virusa in -NOP-ajte dele programa, ki so s njim v zvezi. Tako virus ne bo več aktiven, čeprav bo program še vedno daljši za 3916 bajtov. Tretji način morate uporabiti v obeh primerih. To je tisto, kar pri Smilyju najbolj boli. Na disketi, na kateri ga najdete, morate pogljal vsak program in nato se VMK. Če slednji odkrije virus, se oddloče za eno izmed optisnih možnosti, in ne, požetne naslednji program in tako naprej.

To je sicer videti zelo primitivno, vendar bo zaradi Smilyjeve preobrazbe težko napisati dobre uničevalce tega virusa. Če nimate VMK, lahko v nekem od monitorjev (na PC monitor) pošilate sporočilo -HELLO HACKERS OUT THERE !!! A NEW FORCE WAS BORN: -CENTURIONS- iz izkušeni vam lahko povem, da boste za vsako disketo porabili približno eno uro (odvisno od števila datotek na njej). Na povsem še eno podrobnost: v tujih hekerskih skupinah, ki se ukvarjajo s skupino Centurionci ljubivati amigem hardveru in napisati virus, ki se bo razširil na glede na to, ali je disketa zaščiten ali ne. Čeprav je to teoretično nemogoče, bi po Smilyju se res lahko začel verjeti, da so sposobni narediti kaj takšnega...

Chrono Quest 2 (amiga)

Tu je rešitev drugega dela ene najboljših grafičnih pustolovščin doslej. Vsi, ki so prišli z preteklosti vsakega tega stoletja.

I. stoletje: pojdite desno (dajle: D), poberite sidro (an anchor) in kovanice (some coins), D, poberite zaboj (a rose wood trunk), amoro (a vine jar) ter sol (some salt); 2X pojdite levo (dajle: L), uporabite denar na ikoni za potovanje.

IV. stoletje: D, vzemite silver ring ter vrh kopja (a spearhead), L, uporabite silver ring.

III. stoletje: 2X D, vzemite ključ iz vrat (a key), ter ga uporabite na kovcu in na ključavnici, D, uporabljajte stavke: Hello, guardian of... I would to return... L, vzemite ključ in nakovalo (an anvil), 2X L, uporabite nakovalce.

X. stoletje: vzemite meč (a sword) in njegove ostanke (a sword) in njegove ostanke (a copper sheet) ter jih uporabite.

XI. stoletje: uporabite meč na kači, poberite ostanke meča, uporabite meč na odklepi veji, vrh kopja uporabite na palčici, uporabite tudi ostanke meča.

XIII. stoletje: vzemite podkve (a horseshoe), D, uporabite rokavice na mušketirju, poslušajte, nato pa uporabite stavke: A letter of... My life belongs to... I is not for me to... Uporabite podkve na konju, po ježi uporabite meč na kardinalovem gardistu ter amoro na sodu vina (a bottle of wine), uporabite D, uporabite stavke: I'm the queen's... I'm Diamond pendants for... Dajte mu zaboj ter recite: My lord, I beg you to... Dobili boste diamante (10 pendants) = bodalo (a dagger), D, uporabite ključ na ključavnici, D, poberite vazo in jo uporabite na ognju. Uporabite nobi na zidu za kaminom, D, uporabite stavke: Good day, my lady!... The duke has sent... I have ways of... Your fate, your... vzemite ogrlico, D, dajte diamante kraljici in odgovorjate: Madam, it was... That's your majesty deems... dobili boste prstan, 2X D, uporabite no.

II. stoletje: II. vzemite vrta (a pewter goblet) in školjko (a seashell) tako, da bodite že ogrlico, 2X D, uporabite sidro na mali skali (a little rock), D, dajte kiloplo amoro vina ter pritisnite na ikono v obliki ust, Uporabite kopje na kiloplo ter amoro na njegovi glavi: 4X L, uporabite vr.

V. stoletje: 2X D, vzemite liano (a liane), D, uporabite stavke: A beautiful sorceress... But first I must... uporabite prstan iz XIII. stol. in recite: Let's start the... Surely it is a trap, but... dobili boste žeblice (some nails), 3X L, uporabite žeblice.

VI. stoletje: 2X D, vzemite okostnjak (a bronze shield), D, smrti dajte amoro s krivjo ter govornice. Do (our job and) Chanybirds. Dobili ste zlato palico (a gold scepter), 3X L, uporabite ščit.

IX. stoletje: vzemite svečo in uporabite ogrlico.

VII. stoletje: D, uporabite svečo

na posadki ter liano na jamboru (ships mast), 4X D, 2X L, vzemite uharne (ear rings), D, uporabite uharne.

— VIII, stolietje: 2X D, uporabite meč na desnem boku ter vzemite rog, L, uporabite meč na skali in porbite oha dela, L, uporabite kopico meča.

— XI, stolietje: dajte kraju zlato pečico, 2X D, dajte rog vojaku, li vam da meč; 2X L, uporabite meč.

Tako ste prišli v XX. stol. in končali to izvirno pustolovščino **Tomaž Primožič**
Partizanska 41,
64220 Škofja Loka

The Killing Cloud:

E — engines on/system waiting (samo na zgradbi ali tleh), R, T — radar, V B — zmanjševanje hitrosti in pospeševanje (lahko peljete tudi vzvratno), SPACE — zmanjševanje hitrosti, F — flight mode, H — hover mode (med mirovanjem se lahko premikate gor-dol), S — arena, C — cannon (top), M — machine gun, B — bomba, N — net missile (naprej pri preletanju vzemite mrežo, maksimum 3), 6 — cloud on/off, 7, 8, H — graphic detail 0 — contours on/off. Ko ugasnete motorje, greste lahko ven, L — izstop/vstop (ne izstopite, če nimate rešilnega jopiča). Naslednji ukazi veljajo, ko ste zunaj: — arrest, B, V — naprej/nazaj, D — bomba, G — vzemite bombo

Combat Pilot:

Nekoč sem slisal, da obstaja v tej odlični simulaciji hrošč pri zamenjavi orožja. Če bi s prilikom na E avtomatično postavili konfiguracijo HDD-ja za napadno igranje, pa li bi uporabili rakete maverick AGM-65E ter se pozneje preusmerili na kakšno drugo orožje, jih ne li mogli več uporabiti. Vendar je dovolj, če vrnete rakete AGM-65E in zastonje HDD-ja spremenite s tipkami F1, F2, F3 in vse bo v redu (seveda morate s seboj nositi Lanlin).

Combat Pilot je znan po kratkih prirediteljskih stozah, zato vam priporočam, da ko se dotaknete li (in ko lahko premikate zaklopko za ustavljanje), zmanjšate hitrost na minimum, držite pritisnjeno tipko B za zavore in vlijugate z letalom levo-desno po pristajalni stezi, da podaljšate pot zavorne zaklopke, saj tako pridobite čas. Zda je odpravite proti hangaru.

Kingdoms of England:

Med turnirjem s tipkami na miški popuščate in sprožite napetost, dokler ne začnete spet delovati.

North & South:

Na začetku spopada se preusmerite na konjenico in z njo uničite sovražnikov top. Ostalo pospravite s topom.

Klix:

S tipko 3 avtomatično končate slojnost, s tipko 4 pa preskočite na 100. stopnjo.

Igor Gregoran
Tina Ujvica 13
51000 Reka
Hrvaška

Centurion — Defender of Rome (amiga)

V igri lahko osvojite nekatere province brez bojev, le s pogajaji. Tako lahko naredite v nekaterih provincah:

Arabia — Diplomatic, Aggressive, Offer Alliance
Armenia — Diplomatic, Diplomatic, Offer Alliance
Asia — Friendly, Friendly, Offer Alliance
Cilicia — Friendly, Offer Alliance
Dalmatia — Aggressive, Offer Alliance
Hispania — Diplomatic, Aggressive, Offer Alliance
Macedonia — Diplomatic, Diplomatic, Offer Alliance
Mesopotamia — Diplomatic, Diplomatic, Offer Alliance
Sicilia — Diplomatic, Aggressive, Offer Alliance

v spopad poslati celo legijo, kliknite samo na Meles.

Če želite uravnati zahtevnost igrice, kliknite na leto (na začetku je to 275 BC) in potem na Difficulty Levels. Zahtevnost je lahko: suženj na galeji, legionar, senator ali imperator, možna pa je tudi netančnejša nastavitve.

vitov (Fine Tuning — kopenska ali pomorska bitka, gladiatorski boji in takme bojnih voz).

Igre pravzaprav ni mogoče končati — ko zavzamete vse province in nimate več sovražnikov, se nič ne dogaja. Tedaj lahko začnete igrati v našem številu v letu 476 (propad rimskega cesarstva) in 1992, v tem primeru igrate v prihodnosti. Sam sem prišel do leta 4.000 in se spel ni nič dogajalo — ko zavzamete vse dežele, preprosto izključite računalnik.

Nikola Regent
Mikopoljska 35
51000 Reka
Hrvaška

Data Disc + Lemmings (amiga)

Šifre za vseh 100 stopen:

TAME	CRAZY	WILD	WICKED	HAVOC
1. HIRTONCDD	1. TRLCHVFBK	1. BHRHMAUCO	1. UOFCHANNR	1. GSHPTFLBFI
2. HIRTONCDD	2. TRLCHVFBK	2. HIRHMAUCO	2. MCHWAFOP	2. KPTGCGPFO
3. LRTLCLEAD	3. LCHTHTGHN	3. LPHVMECLP	3. OCLALWUOP	3. LSTGLGDFL
4. TRLCHVFBK	4. OLTHGNB	4. PUEDOCMHOC	4. OCLALWUOP	4. STGLGDFE
5. TRLCHVFBK	5. CANSUGJBG	5. UEMCAHMHOC	5. GSHSTLSEH	5. TGHCHVFBK
6. LCHTHTGHN	6. HIRHMAUCO	6. HIRHMAUCO	6. HIRHMAUCO	6. HIRHMAUCO
7. LCHTHTGHN	7. LCHTHTGHN	7. LCHTHTGHN	7. LCHTHTGHN	7. LCHTHTGHN
8. LCHTHTGHN	8. LCHTHTGHN	8. LCHTHTGHN	8. LCHTHTGHN	8. LCHTHTGHN
9. LCHTHTGHN	9. LCHTHTGHN	9. LCHTHTGHN	9. LCHTHTGHN	9. LCHTHTGHN
10. LCHTHTGHN	10. LCHTHTGHN	10. LCHTHTGHN	10. LCHTHTGHN	10. LCHTHTGHN
11. LCHTHTGHN	11. LCHTHTGHN	11. LCHTHTGHN	11. LCHTHTGHN	11. LCHTHTGHN
12. LCHTHTGHN	12. LCHTHTGHN	12. LCHTHTGHN	12. LCHTHTGHN	12. LCHTHTGHN
13. LCHTHTGHN	13. LCHTHTGHN	13. LCHTHTGHN	13. LCHTHTGHN	13. LCHTHTGHN
14. LCHTHTGHN	14. LCHTHTGHN	14. LCHTHTGHN	14. LCHTHTGHN	14. LCHTHTGHN
15. LCHTHTGHN	15. LCHTHTGHN	15. LCHTHTGHN	15. LCHTHTGHN	15. LCHTHTGHN
16. LCHTHTGHN	16. LCHTHTGHN	16. LCHTHTGHN	16. LCHTHTGHN	16. LCHTHTGHN
17. LCHTHTGHN	17. LCHTHTGHN	17. LCHTHTGHN	17. LCHTHTGHN	17. LCHTHTGHN
18. LCHTHTGHN	18. LCHTHTGHN	18. LCHTHTGHN	18. LCHTHTGHN	18. LCHTHTGHN
19. LCHTHTGHN	19. LCHTHTGHN	19. LCHTHTGHN	19. LCHTHTGHN	19. LCHTHTGHN
20. LCHTHTGHN	20. LCHTHTGHN	20. LCHTHTGHN	20. LCHTHTGHN	20. LCHTHTGHN

MALI OGLASI

Iščem priročnik za program
SUPER SAP od firme **ALGOR**.
Tel. (061) 341 332

AMIGA

500, 2000, RAM neizvirne vseh vrst,
disketne enote in ostale dele za Amigo
prodajam. Tel. (061) 263-813

AMIGA

NEC SERVIS

Vdelava SLO CRK, tud latin z
Posledičen servis
Tel/faks: (061) 789-414 ali (061) 261-355

DISKETE

vseh vrst NASHUA, BASF i garancijo
prodajam po najugodnejši ceni.
Tel.: (061) 265-525

PO ZELO UGODNIH cenah prodajamo diske vseh vrst in velikosti. Kvaliteta zagotovljena. Posklicite nas in se na izsteno spet prepričate. Ali smo računecni. Na večje količine popusti. Tel. (061) 40-600. 60048

NAGRADNA IGRA ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE

REŠITVE NALOG IZ MARČNE ŠTEVILKE

AH, TA OTROKI!

Janežek je zapravil v slaščičarni
natanko 2 tolarja in 28 stotinov.

ZNAKME

Stric je otrokoma poslal 72
znakme.

ŠTEVILI

Rešitve naloge so pari števil obli-

ke:
 $625 \times m^6$ in $2 \times 625 \times m^6$
 $Za m = 1$ je to par 625 in 1250:
 $625^2 + 1250^2 = 625^2$ in 625^2
 $+ 1250^2 = 46875^2$

ŠESTKOTNIK IN KVADRAT

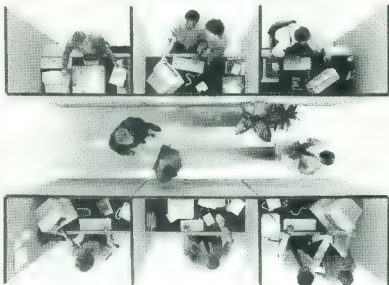


Konstrukcija potehe takole: najprej prerazčeni pravilni šestkotnik na polovico (z vogala na vogal) in dobijemo polovico sestavitve tako, da dobimo paralelogram ABCD. Daljico DC podaljšamo do točke E tako, da bo podaljšek CE ravno enak vislini CF. Narišemo polokrožnico DHE s središčem v G in narišemo daljico CH pravokotno na daljico DE. Daljica CH je smaka dožljivi izkoren kvadrata. Narišemo odsek kroga v smeri od H proti J s središčem v C in polkrog DJC s središčem v K. Povežemo točko C, J in D. Narišemo še točko L, potem pa razrežemo paralelogram in sestavimo kvadrat, kot narekujejo oznake.

NAGRADA

Z enoletno naročnino smo na nagrado **Primož Mlekarič**, železnikarjeva 20, 61000 Ljubljana, ki nam je smaka dožljivi izkoren kvadrata, rešitve vseh štirih nalog.

Kako narediti mrežo novic?



Mrežno okolje postavite tako učinkovito, da bo vsaka pisarna središče novic. Dovolite, da vam predlagamo potrebe COMPAQ-ove produkte: mrežni server, samostojni PC, delovne postaje. Na vsakem koraku kvaliteta in kompatibilnost. Začnite graditi COMPAQ SYSTEMPRO PC sistemom z nenadomestljivo zmogljivostjo in nadaljno možnostjo razširitev. Izkoristite te kvalitete v vsaki delovni postaji z osebni računalniki COMPAQ. Ti nudijo tradicionalno funkcionalno funkcionalnost osebni računalnikov z dodatnimi lastnostmi ■ uporabo v mreži: kompaktna oblika, ROM - rezidenčni SETUP, modeli brez diska in celo diskete, večnivojska zaščita priključevanja na mrežo.

COMPAQ je v svetu preizkušena izbira v mrežnem okolju. Kot pooblaščen prodajalec podjetja COMPAQ in distributer vodilnega proizvajalca opreme za mreže firme NOVELL smo vam vedno na voljo pri načrtovanju rešitev in pri reševanju vaših problemov.



COMPAQ

Preprosto bolje deluje

SKC
computers
d.o.o. ljubljana

Tržiška 116
61111 Ljubljana
p.p. 88
tel.: 061 267-270, 267-581 fax: 267-793

COMPAQ, DESKPRO, Registered U.S. Patent and Trademark Office, SYSTEMPRO is a trademark of Compaq Computer Corporation. ©1994 Compaq Computer Corporation. All rights reserved.

NAGRADNI KVIZ

Nagradni mini-računalniški kviz je nova rubrika Mojega mikra. Na vprašanja odgovorite tako, da izberete enega izmed ponujenih odgovorov. Rešitev vpišite v kupon. Rešitve pošiljate **najpozneje do 15. maja**. Med reševalci s pravinimi rešitvami bomo izžrebali tri nagradence.

Nagradsna vprašanja:

1) Prvi PC je stal kar 3000 dolarjev. Koliko pomnilnika je imel?



- a) 54 K
- b) 540 K
- c) ne vem

2) Kakšno metodo prebiranja uporabljajo čitalniki za optične diske?



- a) škarjasto
- b) koherentno svetlobo (laser)
- c) gramofonsko iglo

3) V petdesetih letih so v računalnike vdelovali feritike. Kakšno funkcijo so opravljali?

- a) pretvarjanje iz izmenične napetosti v enosmerno
- b) blajenje
- c) shranjevanje podatkov (pomnilnik)



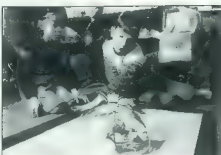
4) Kaj je na sliki?

- a) prvo integrirano vezje za serijsko proizvodnjo s petimi tranzistorji
- b) tloris inkovskega sveta iz Detlih
- c) še ena neumnost, ki naj bi zmedla reševalce kviza



5) S programskim jezikom LOGO navadno upravljamo napravo, ki se ji reče

- a) miška
- b) želva
- c) jelen



6) Kdo je na sliki?



- a) Philippe Kahn, šef Borlanda
- b) Joe "Baby Face" Castellano
- c) kozmetični svetovalec pri Commodorju

NAGRADE:

1. Softverski paket Object Vision 2.0 - darilo podjetja Marand in Ljubljane.
2. Knjiga Microsoft DOS 5.0 & Norton Utilities 6.0 slovenskih avtorjev Mateja in Sašo Zorman (2., dopolnjena in razširjena izdaja), ari knjiga v tej vrednosti po lastni izbiri v računalniškem oddelku knjižarne Mladinske knjige na Slovenski ulici 27 v Ljubljani.
3. Enoletna naročnina na Moj mikro.

Nagrajenci iz prejšnje številke:

1. Lili Lunder, Finkova 2, 61316 Ortnik
Nagrada: Softverski paket Turbo C++ & Turbo Vision (darilo podjetja Marand in Ljubljane)
2. Simon Šimčič, M. Pijade 30a, Ljubljana
Nagrada: Knjiga do vrednosti 20 USD (v SLT) v računalniškem oddelku knjižarne Mladinske knjige na Slovenski ulici 27 v Ljubljani
3. Željko Paify, Tomšičeva 4, 68250, Brežice
Nagrada: Enoletna naročnina na Moj mikro.

Pravilni odgovori in statistični rezultati ankete

Odgovor na prvo vprašanje je seveda ENIAC. Tu ste se najmanj motili (le 2%). Na drugo vprašanje vas je 88% odgovorilo 'mikročip'. Pravilno pa je trdi disk. Ker je le 10% odgovorilo pravilno, smo se odločili narediti izjemo in kot pravilno upoštevati tudi mikročip. Tretje vprašanje terja odgovor Niklaus Wirth (78% pravih), četrti je računalniško podprta proizvodnja (93%), peti odgovor je 'nima krogičice' (78%) in na šesto, očitno najtežje (le 70%) vprašanje je bil odgovor 'filmski igralec'. PC-je imo 71% anketirancev, amige 20%, C 64 6% in ST-je 1%. Največ ljudi pogrša programiranje (24%) in več hardvera (12%), najbolj pa vam je bilo všeč poročilo s sejma (53%). Nekaterim je bil všeč 'poster' (reklama za West), drugim pa celo v spektakularni slovensščini napisani 'članek' (reklama) Vse o digitizerju.

Boštjan Troha

Nagradni kviz (odgovori):

Veljajo samo originalni kuponi!

Rešitve (vpišite črke a, b ali c):

- | | | |
|------------------|------------------|------------------|
| 1. vprašanje ... | 2. vprašanje ... | 3. vprašanje ... |
| 4. vprašanje ... | 5. vprašanje ... | 6. vprašanje ... |

Kakšne vrste računalnik imate?

Ime in priimek:
letnica rojstva:
in naslov: Podpis:



RAM-G.d.o.o., Ljubljana

SEDEŽ:

Kumrova 7, Tel: 346-492

PREDSTAVITVENI CENTER:

Podgozdom 10,

Tel./Fax: (061) 129-071, 129-118

RAM-G - B 286-20/1142,8	2.192
RAM-G - B 386SX - 25/242,8	2.562
RAM-G - B 386SX - 33/242,8	2.754
RAM-G - B 386SX - 33C/4130	3.538
RAM-G - B 386 - 33C/4130	3.689
RAM-G - B 386-40/4130	3.758
RAM-G - B 486-33C/4130	4.883
RAM-G - B 486-50C/4130	5.762
NOTEBOOK 386 - 25/260	4.809
NOTEBOOK KOMPLET	6.409

Vsi računalniki so z VGA grafično kartico 256 Kb, z monokromatskim zaslonom 14", AT BUS krmilnikom z I-O kartico (2 + 1), tipkovnico ter lično BABY ohišje.

Notebook komplet vsebuje: kovček cca A3 formata, notebook računalnik 386SX-25/40, bubble et tiskalnik STAR 6J-48, fax-modem pocket, miška.

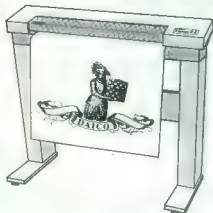
ZA VEČJE NAKUPE TER ZA NADALJNO PRODAJO NUDIMO DODATNI POUST.

RAČUNALNIŠKO VODENJE KNJIGOVODSTVA.

Cene so v DEM po prodajnem tečaju LB Ljubljana.

NOVO

PRVI VELIKI INKJET RISALNIK KORAK PRED PERESNIM RISANJEM



- hitrost risanja je 3 do 20 krat večja kot pri klasičnih peresnih risalnikih
- uporabnik lahko izbira med 150 x 150 dpi ali 300 x 300 dpi v uni-directional (Quality) ali bi-directional (Draft) načinu
- INJEKT tehnologija združuje v svoji paleti 256 barv
- izbirate lahko med 15 debelinami črt (od 0,08 mm do 1,27 mm)
- risalnik prepozna vse formate od A4 do A0
- komunikacija na različne računalnike je možna preko serijskega RS-232 ali hitrejšega Centronics vmesnika
- emulira HP-GL in HP-GL/2

61000 Ljubljana, Medvedova 28, tel.: 313-430, fax: 315-528

ENGAD
PLOTTERS

NovaJET
COLOR INKJET PLOTTERS

POOBlašČENI DISTRIBUTER

VEČJI OD CENE.



cena 123.980 SLT
v ceno ni vstet
premetna davek

možnost nakupa v
carinskem skladišču
za samo USD 1148,-
cena neto FCO
Celovec, brez MWST

TEMPO 286/16

286/16 mikrop procesor
do 8MB RAM spomina (1 MB vgrajen)
integrirana SVGA grafična resolucija
VGA monokromatski monitor
trdi disk 44MB (možnost dograditve)
3 razširljiva mesta
8 serijska/1 paralelni izhod
5 25 disketna enota (možna 3,5)
MS-DOS 5.0

Vstop v najvišji kakovostni razred osebnih računalnikov je postal dosegljiv najširšemu krogu uporabnikov. Vrhunska tehnologija izdelave, zmogljivost in predvsem zanesljivost so lastnosti, ki vam jih ne nudi katerikoli proizvajalec osebnih računalnikov. Prav zato smo se odločili, da vam predstavimo osebne računalnike Everex TEMPO, ki s svojimi lastnostmi zadovoljijo tudi najzahtevnejše uporabnike.

EVEREX
The Best of Hardware

Osební računalniki TEMPO

286/16
386SX/20 & 386SX/16
386/33 & 386/25
486SX/28
486/33

Pri vseh računalnikih

TEMPO 386 in 486 dobite:
MS-DOS 5.0®
Microsoft® Windows
Microsoft® Mouse
11 mesecev garancije



Multi Project d.d.

Ekzkluzivni zastopnik za Everex

Tržaška 132, 61000 Ljubljana

Tel.: 061/ 274-361 int.: 715, 061/ 268-341, Fax: 061/ 274-568

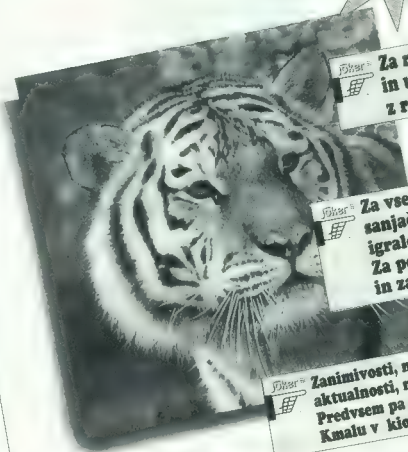
EVEREX in Centronics sta registrirane zaščitne znamki. Everex in TEMPO sta zaščitni znaki Everex Systems, Inc. Vsi ostali izdelki in imena podjetij so zaščitne znamke in registrirane zaščitne znamke drugih podjetij.

MOJ MIKRO

Joker

PC
AMIGA
ATARI

Revija za
sončno stran
računalništva



Za razvedrilo
in ustvarjalnost
z računalnikom.



Za vse radovedneže,
sanjače, umetnike,
igralce...
Za poznavalce
in začetnike.



Zanimivosti, novosti, igre,
aktualnosti, nove rubrike.
Predvsem pa veeliko zabave!
Kmalu v kioskih!

Spoznajte sončno stran vašega računalnika!

Indy Heat

• simulacija avtomobilskih dirk • amiga,
PC, ST, C 64 • Storm • B/B

JURE ALEKSIČ



Novi izdelek programerske hiše Storm nas znova popelje v tiste dobre stare čase, ko smo pred zaslonskim spektrom v Commodorejev celi dnevi ždeli pred zasloni in zagrizeno igrali igre, kot so BMX Kids, Super Sprint ali Super Cars. Gre seveda o simulacijo avtomobilskih dirk, eno izmed mnogih v zadnjem času.

Na začetku izberete število igralcev (pod človeško kontrolo so največ trije vozniki – tako se lahko pomerite s prijatelji – enega pa vedno vodi računalnik, ki pa je zelo povprečen, tako da ga boste po nekaj igrah zlahka premagali). Vsak igralec si mora izbrati videz svojega vozilca – izberate lahko med štiriindstidesetimi osebam; med dirko je možo opaziti, da se po značilnostih in sposobnostih rahlo razlikujejo (agresivnost, spretnost...). Ko vpisete svoje začetnice, dobite začetnih sto tisoč dolarjev, s katerimi morate shajati do naslednje finančne injekcije (višina vsakega bančnega računa raste premo sorazmerno z vašimi uvrstitvami na tokmah).

Pred vsako dirko lahko v trgovini izboljšate zmogljivosti vašega avtomobila. Kupite lahko:

- Turbo (30.000 \$): med igro vam pomaga bolje pospeševati, aktivira se, ko potisnete palico navzgor.

- Brakes (30.000 \$): zavore niso tako zelo koristne, čeprav vas včasih lahko obvarujejo pred neprijetnimi trenji.

- Tyres (40.000 \$): boljše gume so nadvse koristne, omogočajo vam elegantnejšo in hitrejšo vožnjo skozi ovinkov, poleg tega preprečujejo polznenje avtomobila po cestnici.

- Crew (40.000 \$): z nakupom posadke za vas "pilot-stop" priručnice čas, kar vam vedno mož vaš avto tudi hitreje spet usposobi za dirko.

- M.P.G. (50.000 \$): ta napravica zmanjšuje porabo goriva vašega vozila, kar pomeni, da lahko med posameznimi postajami v vaši občestni popravilnici opravite več poti. Gorivo samo, hvala bogu, ni problem, imate ga v neomejeni količini – težava je v tem, da ga vaše vozilo požira z vratlomno hitrostjo.

– Engine (50.000 \$): z zakupom dodatnih konjskih moči, se viša vaša maksimalna hitrost. Velika zmogljivost motorja je skrajno nujna, saj si drugače nasprotniki na ravnih delih proge pridojijo nedosegljivo prednost.

V trgovini se lahko odločite še za eno opcijo: Computer's Choices, uporabite jo, če se sami ne morete odločiti za posamezno izboljšavo. Računalnik izbira pametno in varčno, poleg tega so njegovi strokovni nasveti brezplačni.

Na splošno velja pravilo: kolikor višje stopnje dodatkov imate, toliko bolje se boste uvrstili, zato nikar ne skoparite z denarjem. Za prvo



mesto dobite 100.000, za drugo 90.000, za tretjo 85.000, za četrto pa 80.000 \$.

Ko kupite vse, kar ste nameravali, si izberite opcijo Start Next Race, ali pa pritisnete ESCAPE. Let's burn some rubber, vas pozdravi računalnik, in že se znajdete na dirkališču. Celotna proga je na enem samem zastonu, dogajanje opazujete s pol-piligrimske perspektive.

1,2,3... VROOOOM!!!
Vse poteka zelo hitro, tako da morate biti popolnoma skoncentrirani na dirko. S pritiskom na streljanje pospešujete, a premikanjem palice v levo in desno se obračate.

Naj vam ne rudi za trenutek ne premami prikupna pokrilca, saj bi bilo to lahko usodno. Nekje ob dirkališču se vedno nahaja visok semafor, ki vam kaže trenutni vrstni red voznikov in število krogov, ki so jih že prevozili.

Na posebnem odseku so pit stopi (barvne ploščice, vsaka v barvi svojega avtomobila) – sam morate zapeljati po vsaki nekaj krogih, da vas znova opremijo z gorivom in na hitro odpravijo poškodbe. Čim obsebnjejša je vaša posadka, tem hitreje opravijo svoje delo. Če hočete pot nadaljevati, preden je popravilo v celoti končano, pritisnite streljanje. Ko je nasprotnik v svojem pit stopu, lahko trčite vanj in pri tem povzročite nekaj mehanikov (za njimi ostanajo le palačinke) – s tem bo naslednjič za popravilo porabil več časa. Včasih vas računalnik izklika: »Red, pit!« obvesti, da nujno potrebujete tehnični pregled. Takrat ga le ubogajte, saj se vam lahko drugače zgodi, da morate cel krog prevoziti s minimalno hitrostjo in kašljajočim motorjem.

Če vam nasprotniki povzročijo vaše moštvo, boste dirko brez goriva verjetno izgubili, zato vedno kupujte nekaj novih mehanikov.

Zaslonski skoraj v celoti zaseda dogajanje, v ozkem spodnjem pasu lahko vidite stanje vašega avtomobila, merilec hitrosti, količino preostalega goriva in zmogljivost vašega turbo pospeševalca.

Po vsaki dirki se prikažejo zmagovalne stop-niče, zmagovalac v obsevu bujne lepote ponosno vedno kupuje poštali. Vidite lahko tudi skupno razvlečilo po tokmah.

Če se na posamezni dirki uvrstite slabše kot na drugo mesto, izgubite en kredit (imate tri). Tako začnete iz iste pozicije, dobite še 150.000 dolarjev bonusa. Ko porabite vse tri kredite, je za vas sezona končana.

Nekaj nasvetov:

- kadarkoli se vam ponudi priložnost za uporabo turbo pospeševalca, to tudi storite, pa četudi bi to pomenilo, da boste trčili v avtomobil pred sabo.

- Še nekaj nasvetov.

Nasprotnike prehitevajte tako, da jih čim bolj zrinete s steze. Pazite se luknjastega cestnišča, saj vas močno upočasnijo. Pazite na taktični zápor udvajanja v pil stopu (ne hodite ja naprimer en sam krog pred koncem dirke, razen če to ni res nujno potrebno). Povzročite čimveč nasprotnikov mehanikov. Skušajte vedno voziti po sredini cestnišča, saj je možnost, da bi vas pločnik upočasnijo, tako najmanjša.

Po končani sezoni se glede na rezultate uvrstitve na leto izrisano lestvico. Merilo je povzročena hitrost na vseh enajstih progah.

Indy Heat je simpatična, nalezljiva igra, ki mi je kljub že večkrat uporabi in igri čala kopico užlaka. Grafika je solidna (kolico na nekaterih progah je naročena zelo domiselno), animacija gladka, zvok malce slabši. Igra zaseda eno disketo in za igranje ne potrebuje razširitev na 1 Mb. V paketu z originalom dobite še list z navodili in kupon za brezplačno demo disketo z največjimi programi založniške hiše Storm.

Za konec vas pozivim:
LET'S BURN SOME RUBBER!!!

Izpolnjeno glasovnico pošljite **do 15. v mesecu**. Do tedaj velja glasovanje za opis meseca. Če bo glasovnica poslana pozneje, jo bomo upoštevali samo za lestvico in zbiranje v naslednjem mesecu. Vsak mesec nagradimo z originalni računalniški igri ali knjigami po tri izbrane glasovalce in avtorja opisa meseca. Po šestih mesecih bomo ali stali glasove za posamezne avtorje in nagradili najboljši tri.

Izbiramo opis meseca

Velja samo glasovanje z glasovnico iz revije (ne fotokopirano!). Pošite s tiskanimi črkami!

Najboljši opis v rubriki Igre v tej številki Mojega miksa:

Naslov: Avtor:

Tri igre, ki jih v zadnjem času najraje igrate (z lestvico): 1.

2. 3.

Kakšne vrste računalnik imate?

Ime in priimek, letnica rojstva in naslov:

Podpis:

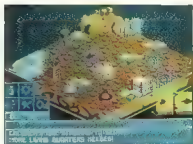
Utopia

• strateška igra • amiga, ST • Gremlin • B/B

GREGOR ŠTIGLIC

Če ste nam bili všeč Moonbase in Sim City, vam bo zagotovo tudi Utopia. Priše se leto 2090 in pred vami se prikaže puščava planota neizkoriščenega planeta, na katerem je treba zgraditi mega mesto. Takšna je v kratkem vsebina nove, zelo domiselne Gremlinove igre.

Igra vam nudi 10 opcij, s katerimi upravljate s planeti. – GRADNJA (na zemljevidu so označeni: stanovanjska naselja, ORE – ruda, iz katere pridružite gorivo za tanke, gorivo, domet radarja, vaši tanki, elektrarne in orožje).



— RUŠENJE STAVB (če hočete stavbo porušiti do tal, kliknite dvakrat)
— POSTAVLJANJE IN ODSTRANJEVANJE OZNAČB

— VLAGANJE ■ KUPOVANJE Z DENARJEM (denar lahko naklopite v vojaške namene Military Grant ali pa v kovice ljudstva — Civilian Grant. Poleg tega lahko v tej opciji izveste tudi o potrebah kolonije, davkih, ki jih pobirate, izkoriščenost planeta, vidku v gospodarstvu in vesti denarja. Vsak mesec lahko tudi trgujete. Če kliknete na deano roko, se bodo prikazali artikli, ki so naprodaj).

Trgujete tako, da kliknete na sličico — šele zdaj imate na voljo SELL ali BUY.
— INFORMACIJSKA SOBA (v sobi je šest oseb, ki so zadržane vsake za svoje področje in od njih dobite vse potrebne informacije)

— PODATKI O DELAVCIH (tukaj dobite vse informacije o proizvojalcih, pa tudi o neproizvodnih panogah)

— SPLOŠNA (čimveč vohumom plačate, temveč podatkov dobite).

Opciji sta še PREMOR in OPERACIJE Z DISKOM.

Ker brez denarja ne gre, vam na začetku igra »podarijo« 500.000 denarnih enot in začetna lahko graditi. Več ko zgradite, z večjimi težavami se srečujete. Poleg gradnje se lahko tudi vojskujete z drugimi mesti. Vaše najučinkovitejša orožja so tanki.

Ko obvladate vse opcije in menije, lahko začnete z igro. Postopoma začetni graditi najnujnejše in majhne objekte in gradnjo stopnjete. Ko ukazete zgraditi večjo stavbo, ne pričakujte, da bo takoj zgrajena.

Kot sem že omenil, se pojavljajo tudi problemi. Najpomembnejši se prikažejo v levem delu zaslona. Kar večkrat se vam bo zgodilo, da vam bo velik meteor uletel nasele in povzročil veliko škodo. Koristna je opcija Civilian Grant — tedaj si znanstveniki umislijo marsikaj, na primer sateliti proti meteorjem, izboljšane verzije orožja in druge super satelite.

Problem so seveda tudi sovražniki. Zelo pametna obramba so oznabe, na katere lahko pošljete tanke. Oznache posiljavate predvsem na strateško pomembna območja. Sovražnika boste prepoznali po značilnem zvoku. Ko bo vaše mesto na dovolj visoki ravni, boste lahko zgradili tudi TANK TELEPORTER, ki vam bo pomagal pri prenosu tankov na bojišče. Te pošiljate v večjih skupinah.

Se nekaj zelo koristnih nasvetov. Najprej zaščitite glavni center (Command Center), najbolje z raketi. Zgradite več bolnic, tako bo naraslo število prebivalcev. Najprejmerjša gostota prebivalstva je 60-70. Čeprav dvignete na 20%, znižajte ga le, ko se prebivalci začnejo pritoževati. Pazite na nezaposlenost in predvsem na kriminal. Ko opazite razvijanje kriminala, zgradite »Security HQ«. Ko budo z Zemlje zahtevali, da kaj kupite ali jim date, se ravnajte po vaši trenutni denarni situaciji.

Ko bo prebivalstvo 80-odstotno zadovoljno, boste prejeli prvo odlikovanje, za dodatnih 10% pa drugo. To vam bo prineslo status UTOPIJA. Zadovoljstvo naraste na 91-92%, ko dosežete tehnični nivo 10. Zdaj so prebivalci zares zadov-

oljni, srečni in z veseljem opravljajo svoje delo.

Tudi če niste utopist, boste Utopijo gotovo nemešili veliko časa.

Gobliini

■ arkadna pustolovščina ■ smiga, ST & C. V. S. ■ 10/9

BOŠTJAN BRATINA

Vse se začne s pojedino na gradu. Vendar pa dobro razpoloženje pokvari hudobni čarovnik, ki s obredno kurotla urči kralja. Bolni kralj zbere okoli sebe tri najbolj zveste podložnike. Naloga te trojke je, ko ste verjetno že sami uganili, rešiti vladarja zlega uroka. Tako nam predstavi jo zaplet programirani manj znane francoske softverske hiše C.V.S. Igra ima nadpovprečno grafiko in podpovprečen zvok, kar pa se izkaže za dobro kombinacijo zlasti pri daljšem igranju.

Čeprav sem v uvodu napisal, da je to arkadna pustolovščina, je vseeno bolj pustolovski kot arkada, zato lahko vaše reflekske kar lepo izklopite in dajte prednost možganom. Priporočam jo tsem, ki jim hitrost ni vnapreč sam, da se je ne boste naveličali dokler je ne boste končali.

Način igranja je enostaven. Miško vodite tri like (gobline), ki morajo na vsaki stopnji izpolniti določeno nalogo. Vsak od njih ima določene



sposobnosti in znanja. Prvi lahko pobira predmete in jih uporablja, drugi, na oko malce starejši, obvlada začetni tečaj čarovniškega, tretji pa je boksar in zna poleg boksarstva tudi odlično plezati po vrhov. Kateri lik boste vodili, določite tako, da kliknete nanj ali ga na ikono v obliki kristalne kroglice z glavo gobline. Ili ga trenutno vodite v njem. Velikost stopnje je omejena na velikost zaslona in dokler ne izpolnite celotne naloge na stopnji, ne morete napredovati na naslednjo. Tak način igranja je lažji in vam ohranja živca. Kar pomeni, kako si se počutite, če bi vam računalnik na 134. stopnji sporočil, da je igro konec, kar na 22. stopnji niste uganili svede in s tem preprečili požara. Takih in podobnih sporočil na zaslonu torej ne bo, dobite pa kodo na vsaki uspešno opravljeni stopnji.

Ko hočete naslednjo nadaljevati igro, samo stisnite ob gumba na miški ter okvirček z napisom »load«, nakar vam preostane samo, da preko tipkovnice (francoska razporeditev tipk) praviš svoje šifro.

Za vse tiste, ki ne vedo, kako bi začeli igrati, bom razložil, kako rešiti prvih pet stopenj. Drugi pa, ki bi se do rešitev radi priklopali sami, naj tu prenehajo z branjem.

1. stopnja: Boksnite v obok, tako da pade na tla rog. To storite tako, da kliknete z levim gumbom miške na goblina-boksarja, nato kliknete z desnim, da spremenite kazalec iz puščice v pest in se enkrat z levim gumbom na sleher kamnito oboko. Goblin bo nato sam odšel do stebra in boksni vanj. Padel bo rog, li ga morate pobrati z goblinom-pobiralcem. Spremenite kazalec v roko in kliknite z njim na rog. Nato zatrobite vanj (s pestjo kliknite na goblina-pobiralca).

■ drevesa bo pedla veja, ki jo z goblinom-

čarovnikom začarate v kramp. Poberte kramp.

2. stopnja: S čarovnikom začarate drugo in četrto jabolko, potem pa s v boksarjem zbije z drevesa. Pobiralca naj pobere jabolko in jo spusti na mestu, kjer je luknja v mostu. Nato a krampom udarte po svetilkačem se predmetu v steni. Na tla pade diamant, ki ga samo poberte.

3. stopnja: Z diamantom se vrnemo na lokacijo orve stopnje, kjer li treba z boksarjem potkati na hišna vrata.

4. stopnja: Začaraj prvo mesojedko, nato vzemi na omari zgornji lonček ter ga uporabi na drugi mesojedki (klikni ■ pestjo na rastlino). Potem splezaj z boksarjem po prvi mesojedki na mizo in boksni knjigo z nje, tako da bo lahko po njej spzaj na mizo tudi pobiralca in dal hudobnemu čarovniku Hudobec obljubi, da bo prekinil urok, če mu goblini prinesejo tri stvari (grbavčev gobo, pajkov napitek in pleša-sto rastlino).

li stopnja: S čarovnikom začarajte kljuko, ki štrli iz zemlje v spodnjem dezanem kotu, tik pred Grbavcem. Z boksarjem splezajte po kljuki na kipovo roko, pobiralca pa postavite točno pod kipovo glavo. S čarovnikom začarajte znak na krsti, potem pa ga hitro postavite zraven pobiralca.

Z boksarjem udarte kip v oko, nakar bo ta sprožil jezik in z njim dvignil gobo dva člana odprave na varno, kajti li krste prihaja okost-njak.

Tako prestraši grbavca, da izpusti gobo in pobegne. Ko se okostnjak umakne, se enkrat udarte kip v oko in poberte gobo.

Nadaljevanje rešitve bom opisal v prihod-njih števil v rubriki Prva pomoč.

Windows Entertainment Package

■ kompilacija miselnih in logičnih iger ■ PC ■ Microsoft ■ 9/9

SANJIN FRKAN

V dveh letih, kolikor obstajajo Windows 3.0, je Microsoft uspešno prodal več kot štiri milijone njegovih kopij, tako se je izpolnila napoved Bill Gatesa, da bodo Windows »operacijski sistem dvadsetstih let, Zlati imajo vedno širši krog uporabnikov in zapisamo lahko, da praktično ni programa, ki ne li imela različic, prilagojenih za delo z okni.

Edina vrsta računalniških programov, ne li tudi manj, pomembna vrsta, li ni našla svojega mesta pod okni, so bile igre. Res je v Windows 3.0 Microsoft priložil tudi dve igri — golgošarni Verzas in nekaj bolj Solitare, ti, pasjansa, vendar so se oben uporabniki hitro naveličali, torej je napočil čas, da bi kaj storili tudi na tem področju. Zato so se fanje iz Microsofta odločili, da bodo svoje znanje, pridobljeno pri pisanju z besednimi procesorji, pri operativnih sistemih in prevajalnikih, izkoristili za kaj bolj ustvarjalnega, pa so se odli pisane igre. Tako je nastal Windows Entertainment Package oziroma kompilacija sedmih iger, namenjena za delo pod Windowsi 3.x.

Entertainment Package se da še najlažje primerjati s listim, kar so nam v obdobju spectru-ma in commodora prodajali pirati in se je ime-novalo »kompleti iger«. V nasprotju s temi kompili ki sroč Microsoftovega Entertainment Packa-ga ne dobimo v razpisni kuverti, pač pa v lepo oblikovani skatli, v kateri je poleg disket 3,5" ali 5,25" še obširno navodilo.

Na disketah boste poleg iger našli še instalacijski program, ki, potem ko skopira vse datoteke v želeni imenik, oblikuje še nekaj pisanih ikon v bolj prepoznavnem slogu Windows. Z dvojnimi klikom na željeno ikono, se odpre okno, v katerem se ta dogaja. Kot pri vseh apl-

kacij Windows, lahko tudi tukaj odprate igrice, ki predstavljajo in spreminjajo njihovo velikost. Tako lahko denimo igrate Tetris, medtem ko vam Corel Draw tisla vose najinojše stvaritev.

Od vseh uporabnikov bodo najresnejši ljubitelji pasjanse, saj so jim zdaj poleg Solitaire na voljo še dve igri tega tipa. Prilivno so, ker so sposobne »okuziti« igralca, pa tudi zaradi izjemno lepe grafike, ki bo prišla zlasti do izraza pri barvnih sistemih VGA. Prva iz te skupine igre je barvni CRUEL. Na začetku igre so karte na zaslono razdeljene v tri vrste. V zgornji so štirje asi, v spodnji dve pa so razvrščene ostale karte na dvajseti polji – so štiri kartami v vsaki vrsti. Cilj igre je premestiti vse karte iz spodnjih vrst v zgornjo. Karte zlagamo tako, da pride večja na manjšo. Med seboj lahko premešate tudi karte iz spodnjih vrst, vendar v obrnjenem vrstnem redu, t. j. manjša karta na večjo. Ko se znajdete v brezizhodnem položaju, se bode – po pritisku na Deal – karte premešate, vendar ostaja nespremenjen vrstni red karte, ki ste jih v prejšnji. Naslovno navkljub Cruel ni niti malo okružen in je ena boljših igr iz tega paketa.

Dolga kartaska igra je GOL.F: edino, kar spominja na pravi golf, je zelena površina, na kateri poteka igra. Na vrhu zaslona je sedem kučkup kart, ki jih morate prenesti na spodnji kup tako, da prvo karto s črnega od zgornjih kučkupov daste na zadnjo karto spodnjega kučkupa. Pogoj je, da je ta karta za eno večja ali manjša od tiste, na katero jo potagate. Vendar ima to pravilo dve izjemi: na asu lahko daste samo dvojko, na kralja pa ne sme priti nobena karta. Ko se vam zatakne, si lahko pomagate z eno od 16 kart v igri, ki so na dnu zaslona. Igra se konča, ko vse karte iz zgornjih sedmih kučkupov preselite na spodnji kučkup ali ko se igra izčrpa. Zanimivo je, da lahko izbirate dovolj različnih hrotnih strani kart, od katerih imajo nekatere animirane motive.

PEGGED je logična igra, ki datira iz 19. stoletja. Legenda pravi, da so si jo izmislili zaporniki v Bastilji, da bi si skrajšali svoje jetniške dni. Igra je postopno razvijena na temo znatrog zloglasnih jetniških stopenj, pač ni tujo po Evropi. Igralo se je s kili (pin – klin) na leseni plošči. Zdj se les zamazan računalnik, tako da tudi vi lahko uživate v tej izzivni igri. Vaša naloga je, da premešate kline po plošči tako, da z enim klinom preskočite čez sosednjega. Klin, čez katerega preskočite, tedaj izgine. Cilj igre je, da na plošči ostane en sam klin. Na voljo imate več zahtevnostnih stopenj, da bi rešili različne stopnje, morate nekaj let prebiti v zaporu, da vi mu tiru razmišljati o možnih rešitvah.

V mi tuje TIC-TACTICS oziroma tic-tac-toe, ki ga pri nas bolj poznamo kot križice in krožce. Pogoj klasične plošče 3 x 3 so na voljo še tridimenzionalne plošče, velike 3 x 3 in 4 x 4 x 4. Slednja je izredno zapletena za igranje, ker obstaja celo 70 dobitnih linij, igra premore različne težavnostne stopnje, vendar jo z malo truda zlahka mogoče premagati računalnik.

TAIPEI je računalniška predelava davne kitajske igre Mah-Jongg, ki jo že poznamo v verziji DOS. Verzija z Windows je zaradi padajočih cen in uporabe miške precej lažja, boljša in tudi grafika. Na začetku igre zlagamo na kup določeno število ploščic. Z njege lahko vzamete samo dve enaki ploščici. Ko vzamete vse ploščice, je igra končana. Čeprav se zato na prvi pogled vse preprosto, vaša naloga ni niti malo lahka, rešitev težjih stopenj pa spominja na pisanje pustolovšine z liki iz telefonskega imenika. Vendar vam pomaga opcija Hint, ki vam bo, če to želite, pokazala možno pot do ključne zahtevnosti je Taipei – po mojem mnenju – najboljša igra v Microsoftovem Entertainment Packgeu. Potem ko boste obvladali pravila in se živzite, boste imeli dosti zadovoljstva in se zabavali.

MINESWEEPER je še ena logična igra. Oganja se na minskem polju, katerega razsežnost določate sami. Cilj je v čim krajšem času odkriti

vse mine, ki so nastavljena po polju. Ko kliknete na kvadratke, se izpiše število, ki pove, koliko je min na sosednjih poljih. Glede na to določite, ali je pod kvadratom kvadratki min ali ne. Igra se konča, ko odkrijete vse mine ali ko naletite na kakšno.

Zadnja igra je TETRIS. Zanj to ste vsi slisali, če ni niste, ste bili za luno vsaj zadnjega pol desetletja. Verzija Windows se od klasične tetris razlikuje po možnosti hkratnega igranja dveh igralcev. Posebno uživate, ko vključite opcijo Penalties. Tedaj bodi igralec za vsako izpuščeno vrsto drugega igralca kazensko vrsto in narobe. Doslej je vendarle najbolj zvesta verzija Klotz, ki je tudi v verziji Windows.

V Windows Entertainment Packgeu je še program IDEWILD, ki predstavlja različne grafične učinke, denimo pot skozi vesolje, lightsow, ognjemot ipd.

Če povzamemo, je Microsoft naredil dobro potezo, ko je izdelal ta paket, ki ga je na kratko izločil iz »resnega« softvera. Če boste imeli srečo, boste paket dobili tudi pri najbližjem Microsoftovem zastopniku. Če med igranjem naletite na težave, pokličite 051/619-995 (Sanjin).

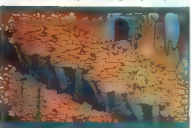
Heimdall

● igranje fantastičnih vlog ● amiga ● Core Design ● 310

SILVO ZEMLJIC

V preteklih dveh letih je Core Design izdal kar nekaj dobrih arkanoidnih iger, kot so Car-Vup, Torvak, Frenetic, War Zona, Wolf Child in Chuck Rock. Pokazal je tudi, da zna izdelovati simulacije (Thrustmaster in zdaj je že drug dokazal, da zna izdelovati igre tipa PC Fantasy Role Playing). Zgodba gre nekako tako:

V davnih tleh je Odin, kralj bogov Valhalla in Asgarda, ustvaril vikinski ljudstvo in ga uril v prid bogovom. Zadovoljen je bil s njihovim obstojem, toda ko je gledal naokrog, je videl, da tukaj ni dovolj prostora zanje. Zato je ustvaril tudi Zemljo. Bogovi so ljubili svoje otroke in sprva so bili sili v Zemljo med rasama zelo pogosti. Prihajali so na Zemljo in se pogovarjali s ljudmi,



čeprav ni imelo to počelno nobenega smisla. Ampak ljudje so se večinoma smejali in prikimali, saj so bili bogovi malce večji. Kljub usmehu temu pa so se bogovi počasi navajali svojih stvaritev – ljudi in so jih obiskovali vedno redkeje. Po vikinski legendi so prihajala leta Ragnaroka. Neke noči so bili bogovi pod vplivom uroka, ki ga je povzročil Loki, zli bog. Ki je menil, da so prihajajoče bitke prave s prid bogovom. Ko so bili bogovi pod njegovim urokom, se je Loki priplazil v Valhallo, da bi ukradel bogovom njihovo glavno orožje. Čez nekaj trenutkov je zažugal Valhallo nosč Odinov meč, Freyjev koplje in Thorsovo kladivo. Ko so se bogovi zbudili so bili zelo pretreseni zaradi kraje. Vedeli so, da je bil Loki tisti, ki je ukradel orožje in ga poslal na Zemljo. Med leti Ragnaroka bogovi ne bi mogli hoditi po Zemlji, razen če bi postali smrtniki in se odrekli svojih moči. Bogovi so bili obupani, vse dokler se Frey ni postavil po robu in predstavil bogovom svoj načrt: ki bi povznil

njihova orožja in jih pomiril. Odin je bil zadovoljen, Thor se je takoj lotil izdelave načrta. Potoval je do roba Valhalla in dvignil valik vihar. Na Zemlji, v neki vikinski vasi, v severnem delu Norveške je mlači služkinja Ingrid rodila sina z imenom Heimdall.

Kot verjetno domnevate, se v vlogi Heimdalla, Vikinga, ki so ga bogovi poslali na ta svet, da bi našel njihova orožja in jih varno vrnil njihovim gospodarjem. Pri tej težavni nalogi vam bo pomagalo pet pajdovšč, ki si jih boste pred začetkom igre premisljeni izbrali saj bo predvsem od njihove sposobnosti odvisno kolikšen del igre boste opravili. Če boste hoteli, boste sodelovali tudi v treh zanimivih in siva dobro boste imeli igr, pri katerih si boste (seveda če boste uspešni) izboljšali nekatere Heimdallove (že tako dobro) sposobnosti.

Pred vašimi očmi se bo prikazala lepo izdelana karta s trinajstimi otoki, ki jih boste morali obiskati vsaj enkrat, včasih pa tudi večkrat. Na desni strani karte sta vam na voljo dve opciji: SAVEDATA. Z njo boste odprli, na enega otoka, seveda če bo ta dostopna za vašo igro in če bo pot do njega dovolj varna (nakaj je odvisno tudi od sposobnosti vaše ekipe).

CELADA. Ta ikona vas bo popeljala v lepo izdelano meni. Večina opcij vam bo znana že na prvi pogled, zato vam jih ne bom opisoval, povedal pa bom isto, da večina naprej izberete določen predmet in šele nato opcijo. Imate v mislih, in da je opcija DISTRIBUTE daste predmet osebi iz vaše družine. Zraven silnice vsake osebe je tudi opcija ITEMS (vidljive so s priskom na levi gumb miške, izberite pa s priskom na desnejši) s katero določite, katere tri osebe iz vaše družine bodo obiskale določen otok. Če te opcije ne boste uporabili, bodo obiskale otok osebe iz prve vrste.

Ko pridete na otok, boste gledali svojega juka iz 3D-izometrične perspektive, kar spominja na Cadaver. S priskom na F1, F2 in F3 določate, kateri od treh junakov iz družine bo vodil ekspedicijo. To je zelo pomembno, kajti kadar naletite na past, bo posledice prenasal pri. Pri priskom na desni gumb miške boste pisali v meni, ki sem ga že opisal. In še nekaj nasvetov. V bitki uporabljate miško, saj boste veliko hlaši in boste laže premagali nasprotnika, ki ne boste priprazenjeli. Zaradi prevelikega števila predmetov, ki jih lahko poberte, vseh predmetov ne boste mogli nositi, zato vam priporočam, da nosite le tiste, ki se vam zdijo zelo pomembni. Listine (SCROLL) pregleda, če ima ta oseba dovolj (sposobnosti) in dobili boste uroke, ki vam bodo vsi stvar oblaščale.

Igra se konča šele, ko bodo vsi člani odpravili. Imate na otoku, šli rakom živžati, ali pa, ko bodo vsi trije deli božjega orožja v vaših rokah.

Čeprav dejja ni niti tako dobra, pa je zato zvedba na visoki ravni. Napro: igro odkrivajte sami. Informacije na telefon: (062) 513-595.

The Godfather

● arkanad pustolovščine ● amiga ● U. S. Gold ● 1010

DAMIR FAZLIČ

Čeprav je filmska izvedba Bofra trilogija, so se programerji odločili, da vse tri delo združijo v eno igro, zato so vsi prijetne poglavitve scene iz treh delov filma, ki prikazujejo družino Corleone.

Igra je neverjetno podrobno izdelana; preden so jo naredili so obiskali vsa mesta, kjer so Bofra snemali, da bi bila igra čim bolj zvest posnatek (tako poroča nek tu računalniški časopis).

Razen tega je igra narejena v 32-bitarnem načinu, grafika je prepolna dobro izbranih po-



drobnosti (npr. prižiganje in ugašanje ulične svetilke, tresenje telefonskih zbi, celo senca ljudi na oknih špi, ki se premikajo). Grafika je narejena z Deluxe Paintom (IV skupaj z najnovjšimi dodatki HAM. Mislim, da se firmi U.S. GOLD s tem obeta zlata doba).

Igro sestavlja šest stopenj, ki so na šestih disketah. Dobra novica za tiste brez razširitve je, da bodo igro vseeno lahko igrali, vendar ne bodo prav navdušeni, ker si že omenjenih disketov.

OPERATION WOLF, pri tem oltate in zadevate nasprotnike, ko padajo, se skladi odlični zvoki. Drugi način je znana strelska igra, ki se ponika z vseh strani, najboljša je, da jo spremljajo odlično animirane scene.

V igri je uporabljen najnovejši »nalagalnik«, ki ga poznamo že iz igre Final Fight. Ta omogoča zelo ponostavljeno, hitrejšo nalaganje nasprotnikov, ne da bi igra zastala ali se zaustavila vsak trenutek (podobno kot v Golden Axe).

Ni kaj, U.S. GOLD se je kar potrudil!

Harlequin

● ploščadna igra ● amiga, ST, PC
● Gremlin ● 9/10



ANDREJ BOHINC

Pojdimo letimo nam je postreglo s kopico odličnih ploščadnih igr, ki so jo vse po vrsti odnesle z veliko pohvalami. Zato ni bilo razloga, da jih ne bi bilo tudi mi. Gremlin se je prvi potuhnil in po preizkušenem receptu sploh Harlequin. Njegova najnovejša stvaritev v mnogočem močno spominja na Robocoda (James Pond 2), razhajata se le v točki igralnosti. V Harlequinu ni dolgočasnega trenutka. Od začetka do konca ste obdani s številnimi nadlogami, ki vam ne pustijo dihati. To pa še ne pomeni, da imamo opravka z razbijajočo igro v stilu Switchblade II. Harlequinu ima veliko več skupnega z arkadnimi pustolovščinami tipa Pirat Samuraj, z mnogo uganke. ■ ■ ■ jih je treba rešiti, če hočete videti naslednjo stopnjo. Združuje neverjeten spoj vseh prvih ploščadnih igr, ■ obljubljuje ur in ure zabave za vašim računalnikom. Igrati se nadeli posrežen zvezek »PROBABLY THE STRANGEST GAME EVER«, ki pa se je ne bo prav dolgo odbrljal, saj bo njen morebitni uspeh pomenil nov plaz podobnih igr. Za razvoj novih idej, to ni kaj prida dobra novica, toda dokler se bo tehnična raven izboljševala, se za prihodnost ni bati. Po drugi strani pa je tudi razumljivo, da velike angleške družbe nogoje tvegati a revolucionarnimi idejami, to raje prepuščajo nadobudnim programerjem iz drugih držav (rojaki, kaj če čakate!). Ker nevrni Tomazji pravijo, da take vrste igre nimajo vsebine, naj jih takoj zdaj postavim na laž z uvodno zgodbico.

V daljini pozabljenem kot domšljije obstaja svet fantazije. To je Chimerica, živa zmes naravnih sanj in spominov, ustvarjena je za raziskovanje in užitek. Dolga leta je uspevala, prepejana z največjo energijo vsega – nedolžno radovednostjo otroka. Harlequin je bil njen ljubljeneček in na njegovi poti ni bilo ovir, vsa vrata so ga čakala na sležaj odprta. Toda vsi otroci

odrastejo in tudi oni ni lili izjema. Kmalu je začel čudežni svet, v katerem je prebival, izgubljati svoj blisc. Navajen je bil na nenavadno in nepričakovano, zdaj pa je zapadel v silo vsakdanjosti. Njegove misli so se obrnile v svet odraslih in odšel je tja, iskajoč nov smisel življenja.

V Harlequinovi oddatnosti se je začela Chimerica pogrezati v depresijo. Nekot vesela začela se je napolniti z mračno puščobo. Vse čudovite sobane, ki jih je Harlequin raziskoval kot deček, so podlegle pod dvomi, da se na bo nikoli več vrnil nazaj. Rdečice postavbe so prevzele zlobne podčute z namenom, da uničijo domšljije, sanje in Chimerico samo. V brezupni se je Chimerica pogrezala v žalost, dokler se ji nekoga dne ni strip srce. Leta so minevala in debela plast prahu je prekrila zdaj samotni in pust svet Chimerice. Potem pa se je nekoga dne na obzorju pojavila znana postava. Harlequin se je vrnil, starejši za nekaj izkušenj in srh spoznanja ga je spreletel, ko so njegove oči uzrle nepremične kazale na Chimericinem stopu. Stelvel je k zagledanim vratom, na katerih je visel napis: »Zapriro – zaradi stringa srca! – Tedaj je spoznal, da mora pomagati stari prijatelji. Ni se zavedal tveganja in nevarnosti, ki jo tako odločitvi prinašala, toda nekaj je moral storiti. ■ ■ ■ stisnjenim pestmi se je podal v nevarno pustolovščino, odločen da popravi Chimericino srce in krivico, ■ ■ ■ jo je storil.



Škotski avtorji (The Warp Factory) pri ustvarjanju igre niso škratili z nedelja. V eni sapi lahko prehodiš pekel in nebesa, se spokoma ovezete v jogurtu, prikuhnete lišni pokopališču, pokukate v cirkus, pretaknete Einsteinovo grobnico, razgibate bato v mučnilični in zaigrate na klavir v svetu glasbe. Vse okoli vas je tako PROSTANO IN VELIKO, vi pa tako majhni in nabogleni.

Harlequin je usmiljeni tip. V pisanem pajacu vzbuja posmeh, alcer pa frajer ubija s srca. Po širnih pokopališčih domšljije se prebija z raznimi pomagali. Z dožnikom ublažuje padce z visokih ploščad. Skakač Jojo mu pomaga pri doseganju večjih hitov in začasne neranjivosti, pod vodo ■ putuje kot riba. Ognjene puščice ga varujejo pred sovražniki, ■ ■ ■ jih še hitreje ubije, če dobi v roke krvavo rdeča srca. Ker se mu vedno mudi, so mu hamburgerji edini način prehrane. Posobe, rad se zabava z drsanjem po zaledenih ploščadnih, nekakoli bol, ga je strah guganja na vseh, v vsakem trenutku pa je za vznjo po številnih značnih timah.

Igre ni mogoč končati s tremi danimi življenji, a poka za nešeto življenj vam praktično ni treba iskati. Od vas samih je odvisno, koliko nagradnih predmetov (večina se jih skriva za svetiljastimi prapraji), ki prinašajo reinkarnacijo, boste pobrali preden bo Harlequin izgubil svo energijo in mu se temu podlašaj muke.

Igrate lahko na dva načina, a Harlequinovi domšljije ali brez njih. Številne uganke od igralca zahtevajo dolčen miselni napor, a nekaterih primerih pa so popolnoma nelegične. Poti do cijsa ■ ■ ■ več. Ni nujno, da odprete vsa vrata in pretaknete vse svetlove in ko začnete znova, niso vse stvari na istem mestu. Risanje kar je mučno delo, a ko jo imate pred seboj, je konča-

nje igre ■ ■ ■ se vračanje časa. V bistvu je treba te ugotoviti, katero stikalo odpira katere vrata. Za kratak primer samo opis prve stopnje (ki, mimogrede, neverjetno spominja na Nebulus). Povzrite se do vrha urinoga stola in premaknite stikalo na vrhu, ki odpira pot v škripecje. Tam po istem postopku razbremenite vsa stikala. Vrnite na vrh in... aha, ura že tikata! Skočite na kazelec in s številke 11 ujemite papirnatega zmaja, ki vas bo preko bonus stopnje prenesel na drugi svet. Ono stopnjo smo že, le še 22 jih je.

■ ■ ■ tehnični plati igre nimam pripomb. Edina zamera ga mogoče malice preobsežni nalogi za enega samega igralca. Opcija Save Game sicer ublaži zadevo, toda včasih vam bo od napisu Game Over vendarle priklopilo. Grafika navdušuje je okolje in njegovo atmosfero m uporabi barve je zares opazljivo izbrana. Seveda tudi nalajna grafika na svetlu ne pomeni kaj prida brez dobre animacije. No, tudi te ima Harlequin veliko na zalogi. Premikanje glavnega lika je brezhibno. Vsak premik igralne palice se kot zrcali na zaslonu, zato boste sami krivi, če boste zaradi ene same zgrešene ploščadi porabili novih pet minut za ponovno vzpon.

Dostoj je lepo in prav, toda ko je treba igri dati konec, najhše štejejo majhne podrobnosti. Teli pa Harlequin kolikor hočete. Naj vam jih naštejemo le nekaj: se po težjih akrobacijah upuhan ustavi in ravno toliko, da mu srce ne skoči iz prsi. V svetu glasbe vsak skok na noto izrazi drugačen zvok. Skoraj v vseh pokrajinah se pojavljajo reklame za naslednje svetlove, odvisno za koliko so ■ ■ ■ oddaljeni od njih. Dovolj? Dovolj!

Bo hre odradili in jih spomiti, da na svetu še vedno obstajajo otroška sanje? Če že drugega, pa jih bo vsaj prečitala, da bodo dali svojim otrokom denar za igro. Zgrabite torej vse diskele s ploščadnimi igrami in jih vrzite v smeti ali še bolje, formatirajte jih za shranjevanje pozicij iz Harlequina.

Space Ace II: Bof's Revenge

● arkadna igra ● amiga ● ReadySoft ● 8/10

SERGEJ HVALA

Veliko vode je preteklo od časov, ko so bili prostori z igralnimi avtomati premlajni za vse ljudstvo, ki se je gnetlo vanje, da ■ ■ ■ odigrati partijo Dragoni's Laira. Igre na laserskem disku so bile megahit sezone 1986, težko je bilo priti do okomca, namenjenega prodaji žetonov, kjer so blagajničarke vsakih deset minut doživljale stres ali dva, kaj šele do samega avtomata. Iz lokalov so v hitu izpustili v usnjenih jopičih in poceni cigarami med zobniki, ki so ljudem na glavah ob najmanjšem povodu razbijali vrčke za pivo (le kot za zasto lomili biljardne palice (najraje v bližini počasnih točevje), zamerjalji jih je mularja, ■ ■ ■ je bila, že je izgubila svoj z muko priborjeni žeton, če veliko bolj razdražljivi in nevarna. Vsi Space invaders, Vsi Phoenix, Pac – Man, Double Dragon, Wonderboy, Star Wars, Enduro Racer, In Operation Wolf – vsi juriz na Zmajev Brlogi kaj je imela ta igra takega v sebi, da je svojim ustvarjateljem prinesla milijonske dobičke? Grafika je pomenila prelomnico, kot danes Segin SD sistem Time Traveller – nekaj novega, svežega, kar je treba takoj preizkusiti, pa na igro, kar hoče. Digitalizirane zvok so na CD – ROM spravili tokoli, da se je aparat kar naprej diral in držal ponorele igralce v spostižljivi razdalji (redni obiskovalci so bili tako ali tako že krepko naglušni). Grafika in zvok torej, potem pa tema do konca.

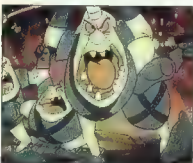
Po kakih desetih odigranih podvigih so kulise ■ ■ ■

zbledela in pokazal se je skelet klasične pravilice odstrani-vse-negativce- in-reši-svojo-ljubezen. Temu dodajate še obupni način igranja, zaradi katerega je bil zaslon verjetno iz nelomljivega stekla in škatle močno oklepljena, pohod hišnih računalnikov (Evropa) ter Nintendo-ovih igralnih konzol (ZDA), pa dobite razlog, zakaj je Space Ace, naslednik Dragon's Laira, doživel popoln polom tako na stari celini kot tudi v Ameriki. Zaton iger z laserskih diskov je bil prav tako hiter kot njihov vzpon. S pomočjo ReadySofta in Dona Blutha se je Dirk Drzni potem v Salemandrovem slogu vrnil. Prva konverzija na angli je bila absolutna uspešnica, vendar le zaradi svojih tehničnih značilnosti.

Zgodovina se tokrat ni ponovila – izšel je Space Ace in se dobro prodajal, prišel je Escape From Sinig's Castle in se prav tako dobro prodajal. Ščasoma pa sta ljudem super grafika in zvok postala samoumevna in hoteli so nekaj več. Tega jim obrabljeni scenariji o junakih, ki rešujejo uboge princeske ali dekleta, ni mogel ponuditi. Prodaja Time Warpa je bila obupna, očitno pa si je Don Bluth vseeno nabral dovolj moči z Wrath Of The Demon in izdal Space Ace II.

Pametna poteza? Ne bi rekel. Zaplet je bil malce ponarodel – dobri dečko zatre zlobneža, nakar je dobri dečko neroden in zlobnež postane se bolj zloben, kar seveda ni dobro in tako dalje in tako naprej – kar za arkanoid igre sicer ni pomembno, bi bilo vseeno lepo, če bi se ta tajna končica ustavila. Borš se je torej iz malčka, v katerega ga je pomanjšal Infanto Ray v prvem delu Space Ace, spremenil nazaj v samega sebe in je po stari navadi spet odločen, da osvoti Zemljo. Kdo ga lahko zaustavi in reši uboge dvakopičevce? Superman? Spiderman? Gospod Bean? Ne, kajti tu je (tanfare) Dexter alias Vesoljski As!

Seriji Dragon's Lair in Space Ace nista za ljudi, ki strastno unčujejo igralne palice v Summer Olympiad ali Wrestlemanii – v natanko določenem trenutku je treba svoj tik premakniti v eno od štirih smeri ali pritisniti strel, čemur sledi napredovanje ali izguba enega od treh življenj. Udeležba v dogajanju je minimalna, saj igralec samo sledi animiranim sekvencam in



kdaj ga kdaj sprejme usodno odločitev. Popravne gake izpita ni. Sistem igranja povzroča nerazločljivo nasilnost igralca in resne poškodbe hardvera. Pojav še raziskujejo, po vsej verjetnosti pa ga bodo imenovali Zmajev sindrom. Oh, kako žalostno! Mačka ima kar devet življenj, naš junak pa samo tri, zato lahko položaj posnamete (S) in ga potem spet vidite (L), kar igrar delno olajša. Pride pa tu do izraza lastnosti, ki, je sicer skupna mnogim programom na več kot eni ali dveh disketah: užitek pri igranju v veliki meri kazni nadležno menjavanje diskete z igro (v čemer na moji osebni lestvici prednjači Virginov

Conan) in tiste a posneto poročilo. Na data disk spravimo same in položaj, posnet na zapajalni sektor – ali res ni bilo mogoče pustiti nekaj zlogov prostora na vsaki od šestih disket. In jih igra zasleda, in spreminja sistema snemanja, dragi Don Bluth, še posebej, ker je nalaganje urejeno zelo učinkovito? Očitno ne, in velik del igralnosti gre zato po gobe. Škoda. Dexterja lahko usmerjate tudi s tipkovnico, in sicer s tipkami 2, 4, 6, 8 in 0 (strel) na numeričnem bloku, kar je dobrodošla opcija. Vdelani sta tudi možnosti premora (P) in izključitve zvoka (A). Da ne boste tako dobili Zmajevga sindroma, je tu majhna pomoč za prvih nekaj scen: 1. strel, strel, 3. gor, 3. gor, strel, 4. levo, 5. desno, gor, 6. levo. Vseh prizorov je natanko 27, torej štiri do pet na disketo, iz česar sledi, da vsak zavzame od 100 do 200 K, raje več kot manj. Impresiven podatek.

Grafiki v Space Ace II ni mogoče očitati ničesar, izkušeni igralci bi bodo opazili, da je zvok skoraj s celoti prenesen iz prvega dela, kar ni ravno s prid splošni oceni igre. Na škatli a programom, v kateri za dobrih 90 DEM poleg disket najdete tudi lep priročnik in poster, bi moralo, pa parafraziram ranjkega Danteja, pisati: »Opustite vsako upanje, vi, ki mi odpirate!« Novopečeni igralec Vesoljskega Asa bo pred obdobjem videti nekako lak kot desek, in se zjutraj zbudi pozni za prvi dan službe, zato pozabi pogledati skozi okno in šele pred blokom, ko se po poliedenem pločniku zapelje naravnost v dvor, a katerega se nato veselo sesuje nekaj ton kogrega snega, ugotovi, da je ponči smetilo in deževalo, sosedeje se ob tem neizmerno zabavajo. Zato je pred nakupom igre dobro pogledati skozi okno, si navleči deske in se prepričati, da na balkonu ni sosodov, preden se na lastno odgovornost odpravite na Bluthov poliedni pločnik.

HI PC_e

**RAČUNALNIŠKI INŽENIRING,
PROIZVODNJA & TRGOVINA, d.o.o.**
61230 DOMŽALE, Ljubljanska 80,

☎ 061/714-809, fax: 061/713-399

N a š p r o g r a m :

1. Računalniki

- 286
- 386
- 486

2. Tiskalniki – matrični, ink jet, laserski,

- EPSON
- FUJITSU
- HEWLETT PACKARD

3. Računalniške mreže

- Novell
- Novell Lite

4. Programska oprema

- programi za finančno vodenje podjetja in obrti
- programi po naročilu
- licenčna programska oprema (BORLAND...)

5. Računalniško izobraževanje

licenčnih programskih paketov

6. Potrošni računalniški material

Opis meseca (marec)
Andrej Bohinc - The Secret of Monkey Island III (Ocean Nagrada: računalniška igra po izbiri v trgovini Digitalia, Gregorčičeva 9, Ljubljana)

Glasove za opis meseca so dobili še: (po vrsti): Miha Armon (The Adventures of Willy Beamish), Rok Kotar (Zeland), Matevž Kmet (Fables Tris III) in Toni Pihlar (40-Sports Driving), Sergej Hvala (Shadow Sorcerer) in David Tomšič (The Castle of Dr. Brain), Igor Unuk (Turtles 2), Jure Aleksič (Videoke), Jaka Mele (Stunt Driver), Ario Rožman (Stellar 7) in Silvano Bucić (Alien Breed).

Nagrajeni glasovalci:

1. Aleš Suljarič, Karink pod Krmo 17, 61383 Prevalje
 Nagrada: kompilacija igr The Wizard Trilogy, Scenarij I, II, III (SIR-TECH)
 2. Aleš Zander, Bilečanska 4, Ljubljana
 Nagrada: igra Robocop 3 (za star 17)
 3. Dejan Zvonar, Gosvoda 17, Ljubljana
 Nagrada: igra Terminator 2 (za C 64)
 Nagrada so prispevali: Ocean Software Limited, SIR-TECH, MI & Digitalia in Moj mikro.

Prvih 20 Mojega mikra

Mesto	Naslov	Založnik	Prejeto
1.	Prince of Persia	Broderbund	1.
2.	Lemmings	Polygram	2.
3.	Wing Commander 2	Origin	2.
4.	Witch & Blood	Infocom	3.
5.	Secret of Monkey Island	Lucasfilm	5.
6.	Sam City	Broderbund	6.
7.	Centurion	Electronic Arts	8.
8.	Indiana Jones 2	Lucasfilm	9.
9.	Leisure Suit Larry 3	Sierra-On-Line	7.
10.	Overboard	Infocom	10.
11.	Formula One Grand Prix	Microprose	19.
12.	Utopia Turbo Commander 2	Orion Graphics	12.
13.	Wing Commander 1	Origin	11.
14.	40-Sports Driving	Microprose	13.
15.	Kick Off 2	Anco	12.
16.	Hearts of Dragon	Systematic	14.
17.	Leisure Suit Larry 5	Sierra-On-Line	9.
18.	Golden Axe	Sega	15.
19.	Robocop 3	Ocean	16.
20.	Indiana Jones 3	Sierra-On-Line	17.

SpaceGun

● kadno igra ● amiga, ST ● Ocean/99



IGOR UNUK

Leta 2039 se začne osvajanje vesolja. V vesoljskih prostornostih na raziskovalce seveda prži veliko nevarnosti. Ko letite s svojo vesoljsko ladjo po vesolju, prejemate iz polkodovane vesoljske ladje šibek klic. Teleportirate se na ladjo in vaš poglavitni cilj je rešiti čim več talcev. Boš lahko rešil uboge talce iz rok krvoločnih, zlobnih in predvsem sovražno razpoloženih vesoljcev?

To je scenarij za novo strelsko igro, ki jo je izdelal Ocean. Igra je konverzija z igralne avtomata (saj veste - stroji, ki vam poberejo več denarja, kot dvakratja). To je Oceanova druga konverzija - spomnite se samo fenomenalne igre Toki, ki je bila boljca, kot na avtomatu. Tudi tokrat se je Ocean zelo potrudil, mogoče še bolj, kot prvič.

V meni lahko igralca izbereta način igre. Prvi lahko igra z miško, če pa mu je krogo sledna mačka, pa lahko igra tudi z igralno palico. Drugi igralec lahko igra z miško, igralno palico ali s plazermem. Najbrž ste zdaj zaznali v to neznano besedo in pogledali v kataloge, da si sicer pravoceno nabavite - preden bo prepozno, seveda. To je posebna pištola, s katero lahko streljate po zaslonu in ki ima enak učinek, kot miška ali igralna palica. Torej, hitro »vzrite« na sebe Rambove klobuke, Arnijevo majico, na glavo poveste klobuk Cilenta Eastwooda, plazer v roko in jurij na hudobne vesoljce.

S tretjo opcijo izbirate med glasbo in zvočnimi učinki. Glasba je super, čeprav je zaradi boljšega ozračja bolje imeti zvočne učinke. Po meniju se pomikate z Return, zamenjate ozrlo in izberete pa z Space.

Igra je v stilu zelo zelo znane igre Operation Wolf. Potujete po hodnikih vesoljske ladje in neutrudljivo streljate vse vesoljske spake, med tem pa morate rešiti še talce. Vaše poslanstvo je razdeljeno na več misli (ali stopnje), kot bi rekli nekateri.



1. stopnja: Potujete po ladji, da bi prišli do glavnega mesta. Na začetku vas pozdravita dva, ki vas bosta »prerешetala«, če ne boste hitro ukrepali. Nato se pojavijo čudne zelene pošasti, ki imajo dva para rok in na glavi tri oči. Če ste bolj krvoločni, jim lahko najprej odstranite glavo, nato pa postopoma še roke, noge in končno trup. Izboljšave so za svetlečimi krogi.

2. stopnja: Prišli ste do glavnega mostu in zdaj morate rešiti posadko. Zraven starih sovražnikov se tu pojavijo tri čebele, ki so zelo nadležne, saj v vas mečejo nekaj, od česa energija kar kopni. Na tleh so še nekatere rože, iz katerih čez nekaj časa priložijo krogle z zobmi, ki so kot nalašč, da vas ugriznejo. Na koncu vas čaka kača, ki vam bo prvič naredila veliko problema. V vas meče ognjene izstrelke, ki jih uničite, sicer - adijo energija. Če imate še kaj

ognja, raket in ledu, jih tu obvezno porabite. 3. stopnja: Signali iz baze na planetu so pojavili, zato se odpravite z vesoljsko ladjo do baze. Letite po pokrajini, ki je posejana s skalami in čudnimi živalmi, ki so podobne sovam in čebelam. Pojavijo se tudi NLP (vsi tisti, ki ste mislili, da leteti krožniki obstajajo, imate zdaj dokaz), ki bodo strogoglavlili po nekaj zadetkih. Na koncu se znajdete pred velikanskim NLP-jem, ki odvrže nekajkratnega raka. Najljubeje ga boste uničili, če mu najprej odstranite obe lovi in nato še osrednji del. Zboljšave sa skrivajo za stopi.

4. stopnja je podobna prvi ali drugi, le da je tu lepše ozadje. Pojavijo se novi sovražniki, na primer jake poštasti s pičlico glavo. Stopnja je zelo zelo težka in je še nisam končal.

Med igro lahko poberte več stvari, kot so izboljšanje orožja, metalce orožja, kavelj, metalce raket (bazooka) in zlatidenitev. Izboljšave prikličete z desnim gumbom na miški ali z levim in desnim ALT-om.

Zaslon je razdeljen na tri dele. Spodnji del zavzema komanda plošča, na kateri so indikatorji energije, posebnih orožij in streliva. Ko pride indikator streliva na konec, počakajte, da se napolni. Na sredini spodnjega dela je radar. V zgornjem delu imate številco točk, čas in število talcev. Igro končate, ko vam zmanjka kredita, ali če ne rešite nobenega talca.

Se kratke ocene igre. Grafika je zelo dobra, animacija tekoča in lepa, zvočni efekti pa so zelo pristni (tulenje poštasti in zvok pištole se zelo zelo mešata). Vzdušje v igri je na zelo zelo visoki ravni.

Če vam bo med igro zmanjkalo kreditov, nikan ne mečite žetonov v disketno, saj lahko pride do neuljubnih posledic. Kaj drugega vam še predstavi, kot da kupite igro, upanete ludo v sobi, primate faza in pobijate »velike zelene«.

DONATORJI:

ACCOLADE Europe Limited
 Bowling House, Point Pleasant, Wandsworth
 London SW18 1PE
 Tel: 081-877 6860, Fax: 081-877 3303

Demomare
 Digital Marketing International Ltd
 Unit 3, Poyte 14, Newlands Drive,
 Colnbrook, Berkshire, SL3 0DX
 Tel: 0753 68600, Fax: 0753 680343

Demark Software Ltd.
 Ferry House 51-57, Lacy Road, Putney
 London SW15 1PR
 Tel: 44 (0)81-780 222, Fax: 44(0)81-780 1540

GREMLIN Graphics Software Limited
 Carver House, 2-4 Carver Street
 Sheffield S1 4RS
 United Kingdom
 Tel: (0742) 753423, Fax: (0742) 768561

MI & DIGITALIA d.o.o.
 Gregorčičeva 9, 10000 Ljubljana
 Tel: +38 61 22 55 01, Fax: +38 61 21 27 06
 Fax: +38 61 21 27 09

OCEAN Software Limited
 Ocean House, 6 Central Street,
 Manchester M20AS, England
 Tel: 061-825 6035, Fax: 061-824 0650

BIR-TECH
 Odenburg Business Centre, 5TE 2E
 Odenburg, New York, 13669
 P.O. Box 245
 Tel: 01-363-3545, Fax: (315) 363-1525

Spectrum Holdings
 A Division of Spire, Inc.
 2051 Challenger Dr., Alameda, CA 94501, U.S.A.
 Tel: (415) 522-3584, Fax: 415-522-3587

Storm
 Division of the Gates Curve Ltd.
 The Lombard Business Centre
 59 Lombard Road, London SW11 3BU
 Tel: 071-585 3308, Fax: 071-584 3419

THALANUS Limited
 1 Saturn House,
 Calvea Park, Aldermaston,
 Berkshire RG7 42N, UK
 Tel: (0332) 597797, Fax: (0332) 363151



MEGA

A - FERLACH:
Tel.: ++43-4227-3802
Fax: ++43-4227-2912
SLOVENIJA:
Tel.: 061/813-064



TOLARSKA PRODAJA

MEGA HIT



MEGAHIT, KAMNIK, Kamniška 39
Tel./fax: 061/727-109

EPSON®

VELIKO IME, ZANESLJIVA KVALITETA!



Možnost izboljšanja resolucije
1 MB spomina

Nov način nanašanja tonerja

Možnost priključitve večih uporabnikov
50 standardnih pisav –
tudi s sičniki in šumniki

LASERSKI TISKALNIK EPL 4100



R E P R O
L J U B L J A N A

61107 LJUBLJANA, CELOVŠKA 175, SLOVENIJA
TEL: (061) 552 150, 554 450
FAX: (061) 555 620, TLX: 31639 yu

- 001 ALTECH d.o.o., tel.: 347 969 – BENE COMMERCE d.o.o., tel.: 579 540 – EXTREME p.o., tel.: 301 530 – GAMBIT d.d.,
tel.: 341 390 – HIPEC d.o.o., tel.: 714 609 – JEROVŠEK COMPUTERS d.o.o., tel.: 714 974 – METALKA MDS, tel.: 118 344
– MIKRO d.o.o., tel.: 372 113 – MORC p.o., tel.: 853 511 – MLADINSKA KNJIGA TRGOVINA d.d., tel.: 161 300
002 MLADINSKA KNJIGA BROOPREMA d.d., tel.: 183 361 – SONEK d.o.o., tel.: 773 216 – SRC COMPUTERS d.o.o., tel.:
276 581 – STING p.o., tel.: 445 112 – UNIT d.o.o., tel.: 281 888
003 EMENS d.o.o., tel.: 41 425 – PIRAMIDA d.o.o., tel.: 61 838
002 BIROSTROJ p.o., tel.: 23 771 – LANCOM d.o.o., tel.: 304 594
002 CONTAL d.o.o., tel.: 42 521
003 EUROCOM d.o.o., tel.: 28 220
004 3BM d.o.o., tel.: 81 341 – CONNECT d.o.o., tel.: 242 594
007 SECOM d.o.o., tel.: 73 011
008 PIP d.o.o., tel.: 44 929
009 TL d.o.o., tel.: 31 217

KAKO ODKLONITI NASLEDNJO PONUDBO?



In zakaj je FoxPro 2.0™ baza podatkov brez primerjave?

Zahvaljujoč patentirani Rushmore optimizaciji je FoxPro 2.0 v večuporabniških aplikacijah **9 krat hitrejši** kot PARADOX in **19 krat hitrejši** kot dBASE IV (*). Sicer je razlika še večja!

Z uporabniškim vmesnikom, ki spominja na Maca ali Windows, je FoxPro tudi najbolj priljazno DBMS orodje.

FoxPro 4GL (Fourth Generation Language) zagotavlja enostaven prenos Vaših obstoječih FoxPro aplikacij v MS Windows, UNIX ali Mac okolje že letos, ko bo Fox Software pripravil ustrezne verzije FoxPro.

Vsi Vaši dBASE programi in dbf datoteke bodo **brez popravkov uporabni** tudi v FoxPro, tekli pa bodo neprimerno (do 400 krat)* hitreje.

Z FoxPro 2.0 Distribution Kit lahko pripravite svojo aplikacijo v **exe obliki** in nimate težav s sortiranjem po slovenski abecedi.

Verjetno se boste strinjali z revijo BYTE, ki v testu dBASE IV (1/92) enostavno pravi: "FoxPro je boljši izdelek."

FoxPro 2.0 je zmagovalec DBMS testov v revijah PC Magazine, INFO World, PC World, Data Based Advisor ...

Zato vsem uporabnikom dBASE III, IV, Paradox, Clipper in drugih relacijskih baz v času PRESTOPNEGA ROKA od 1.5-1.8. Atlantis omogoča nakup FoxPro 2.0 pod "neverjetnimi" pogoji, po skoraj 70% nižji ceni.

Pokličite Atlantis ali naše pogodbenne dealerje in zahtevajte ponudbo, ki je ne boste mogli odkloniti!

distributer programske opreme
Fox, Microsoft in Symantec

Atlantis
Cankarjeva 10b
Ljubljana

tel/fax (061) 221-608



*DATA BASED ADVISOR 8/91

vse omenjene blagovne ali zaščitene blagovne znamke v lasti proizvajalcev